

15р. 70к.

ИСКОПАЕМЫЕ ФОРАМИНИФЕРЫ СССР

Е.В. МЯТАЮК

СПИРИЛИНИДЫ
РОТАЛИИДЫ
ЭПИСТОМИНИДЫ
и
АСТЕРИГЕРИНИДЫ



ИСКОПАЕМЫЕ ФОРАМИНИФЕРЫ СССР

ТРУДЫ
ВСЕСОЮЗНОГО НЕФТЯНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОГО ИНСТИТУТА (ВНИГРИ)

НОВАЯ СЕРИЯ

ВЫПУСК 71

ИСКОПАЕМЫЕ ФОРАМИНИФЕРЫ СССР

Е. В. МЯТЛЮК

СПИРИЛЛИНИДЫ, РОТАЛИИДЫ,
ЭПИСТОМИНИДЫ И АСТЕРИГЕРИНИДЫ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НЕФТЯНОЙ И ГОРНО-ТОПЛИВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Ленинград 1953 Москва

11-5-4

Книга является сводкой всего имеющегося отечественного материала по фораминиферам семейств спирилинид, роталиид, эпистоминид и астеригеринид, описанных из осадочных отложений различных районов СССР; в ней приведены сведения о классификации, морфологии, эволюционном развитии и стратиграфическом распространении родов и видов указанных семейств.

Критически переработаны и даны описания 180 видов, подвидов и разновидностей, относящихся к 21 роду (из них 47 видов, 3 разновидности и 2 подвида — новые).

Книга может быть использована как пособие при биостратиграфических исследованиях геологами и палеонтологами нефтяной и угольной промышленности.

Редактор М. В. Куликов

Ведущий редактор А. Б. Яцуржинская

Техн. редактор Е. В. Соколова

Корректоры Н. Е. Месман и В. В. Опарина

М-34597.

Подписано к набору 11/XII-52 г.

Подписано к печати 1/VII-53 г.

Формат бумаги 70×108¹/₁₆.

Бум. л. 8,56.

Уч.-изд. л. 20,28.

Печ. л. 23,46.

В 1 печ. л. 34574 тип. зн. Тираж 2000 экз. Цена 15 р. 70 к. с переплетом. Зак. № 1364/10050.

Типография «Красный Печатник», Ленинград, проспект имени И. В. Сталина, 91.

ОТ РЕДАКТОРА

Коллектив микропалеонтологов ВНИГРИ за последние два десятилетия провел значительные исследования по изучению микрофауны нефтеносных районов нашей страны и тем самым внес свой вклад как в разработку детальной биостратиграфии нефтеносных отложений, так и в познание закономерностей развития микроскопических организмов в зависимости от среды обитания.

Коллектив лаборатории микробиостратиграфии ВНИГРИ, накопивший уже довольно большой опыт в изучении микрофауны, систематически готовит для нефтяной промышленности кадры микропалеонтологов. Тесная содружественная работа этого коллектива с периферийными кадрами, находящимися в трестах, дает ощутимые результаты. Повседневный деловой контакт микропалеонтологов ВНИГРИ с работниками периферии содействует более быстрому решению задач в области биостратиграфии, связанных с дальнейшим расширением нефтеносных площадей нашей страны.

В директивах XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР предусмотрено увеличить добычу нефти в 1955 г. по сравнению с 1950 г. на 85%. Такое крупное увеличение добычи нефти потребует введения в эксплуатацию новых нефтеносных площадей. Для успешного решения этой задачи необходимо в каждом отдельном случае разработать детальное биостратиграфическое расчленение нефтеносных отложений. Как показал многолетний опыт в нефтяной промышленности, изучение закономерного распространения микрофауны в осадочных отложениях позволяет довольно детально расчленить нефтеносные породы и тем самым ускорить ввод в действие нефтяных месторождений.

При наличии довольно большого количества микропалеонтологов, работающих на периферии, естественно возникла потребность в том, чтобы в их повседневной работе имелись необходимые справочные руководства по микрофауне нефтеносных отложений.

Идя навстречу пожеланиям специалистов из производственных организаций и имея богатые коллекции по микрофауне СССР, коллектив микропалеонтологов ВНИГРИ приступил к изданию выпусков под общим названием «Ископаемые фораминиферы СССР». В 1952 г. вышли две такие книги: Н. А. Волошиновой и Л. Г. Даин «Нониониды, кассидулиниды и хилостомеллиды» и А. К. Богдановича «Милиолиды и пенероплиды». Настоящий выпуск посвящен описанию семейств спириллинид, роталиид, эпистоминид и астеригеринид.

Подобное руководство по ископаемым фораминиферам СССР значительно облегчит работу микропалеонтологов нашей страны при изучении ископаемых микроорганизмов и их стратиграфического распространения

на территории СССР, а также освободит от необходимости пользоваться устаревшими сведениями о систематике и стратиграфии микрофауны. Значение издания этих выпусков состоит также и в том, что в них вновь пересмотрена систематика ископаемых фораминифер. Показаны субъективистские идеалистические концепции в систематике фораминифер американской школы микрофаунистов, последователей Кешмэна.

Выполнение такой нужной справочной работы по ископаемым фораминиферам СССР вполне своевременно взял на себя коллектив микропалеонтологов ВНИГРИ. Привлекая к этой работе специалистов из производственных организаций, максимально используя весь имеющийся материал по ископаемым фораминиферам как во ВНИГРИ, так и на местах, этот коллектив стремится в данных выпусках представить наиболее полные сведения о микрофауне и ее стратиграфическом распространении. Этим коллектив микропалеонтологов ВНИГРИ вносит свой вклад в дело более быстрого использования громадных природных ресурсов нашей страны.

В настоящей работе автор — Е. В. Мятлюк — использовала все имеющиеся в СССР материалы по фораминиферам семейств спираллинид, роталиид, эпистоминид и астеригеринид. Здесь приведены основные сведения о классификации, морфологии, эволюционном развитии и стратиграфическом распространении родов и видов указанных семейств.

ВВЕДЕНИЕ

Предлагаемая работа является первой сводкой по фораминиферам семейств *Spirillinidae*, *Rotaliidae*, *Epistominidae* и *Asterigerinidae*, распространенных на территории СССР.

Автор ставил перед собой задачу собрать и в какой-то мере критически переработать весь накопленный за последние годы советскими палеонтологами материал по фораминиферам указанных семейств, найденных в отложениях различного геологического возраста, преимущественно мезозоя и кайнозоя.

Фораминиферы этих семейств, в силу своей большой изменчивости во времени, в зависимости от условий обитания, имеют в ряде случаев большое стратиграфическое значение, так как являются характерными для тех или иных отложений осадочных толщ СССР. Нахождение этих фораминифер позволяет уточнять геологический возраст отложений, нередко содержащих различные полезные ископаемые, а также помогает выяснять геологические структуры нефтяных месторождений.

К сожалению, многие представители разбираемых семейств изучены еще довольно слабо и с различной степенью детальности; монографические исследования почти отсутствуют, недостаточно известно и распространение ряда групп. Все это не могло не сказаться на полноте сведений, приведенных в предлагаемой книге.

В работах Кешмэна (1928, 1948, 1950) по систематике фораминифер, которой придерживается пока еще большинство исследователей, семейства *Spirillinidae* и *Epistominidae* относятся к семейству *Rotaliidae*, понимаемому в очень широком объеме.

Автор данной работы при анализе филогенетического развития фораминифер семейства *Rotaliidae* натолкнулся у Кешмэна на ряд неувязок в отношении генетических взаимосвязей отдельных групп и родов. Некоторые группы более сложно устроенных и более специализированных родов, появившиеся в более ранние геологические периоды, произошли, по Кешмэну, от более примитивных, но более поздних форм. В действительности такие группы родов резко и качественно отличаются от типичных роталиид комплексом морфологических особенностей строения раковин, имея другое время массового развития и другие ареалы распространения. Это заставило автора пересмотреть вопрос об их систематическом положении и выделить в другие семейства.

При систематике фораминифер и изучении их филогении советскими палеонтологами принимается во внимание ряд данных, рассматриваемых в единстве: во-первых, это данные сравнительной морфологии с учетом того, что воздействие изменений внешней среды на организм вырабатывает у последнего приспособительные признаки, имеющие физиологическое

и биологическое значение; во-вторых, это данные хронологии, т. е. развития организма во времени, и данные об ареалах его распространения; в-третьих, это данные взаимосвязи онтогенеза и филогенеза.

Наиболее важными систематическими морфологическими признаками фораминифер, на которых следует базироваться при классификации семейств, являются химический состав и структура стенки раковины, строение спирали, расположение и количество камер, строение и расположение устья и стенных пор. Строение устья и его положение является, наряду с другими признаками, очень важным систематическим признаком, поскольку через него, в основном, осуществляется связь организма с внешней средой (питание, передвижение, прикрепление и т. п.). Однако классификация фораминифер, основанная на развитии только того или иного произвольно взятого признака в отрыве от других признаков и независимо от родственных отношений организмов, не может считаться естественной. Так, например, если мы возьмем за основной систематический признак строение спирали или устья, вне связи с другими данными, мы можем объединить в одной группе фораминифер формы, разные по своему происхождению (с известковистой и с песчанистой стенкой).

Развитие живых существ, как известно, шло, в основном, от более примитивных форм к более сложно устроенным. Эволюция в целом является прогрессивной, не исключая некоторых моментов и регресса, ведущего от сложного к простому. А. В. Фурсенко (1950) отмечает, что в общем ходе эволюционного развития у фораминифер однокамерность первична, а многокамерность вторична, спирально-плоскостное навивание примитивнее спирально-конического, агглютинированная стенка примитивнее известковистой; непрободенная стенка первична по отношению к пористой. Однако для выяснения примитивности признаков или их высокой специализации необходим анализ конкретных случаев.

Проанализировав весь комплекс приведенных выше данных и считая, что семейство — это особенное определенное качественное состояние родов и видов, находящихся в определенных генетических взаимоотношениях и имеющих определенный исторический путь развития, автор в пределах семейства *Rotaliidae*, по классификации Кешмэна, выделил три семейства: *Spirillinidae*, *Rotaliidae* и *Epistominidae*.

Следует указать, что семейства *Spirillinidae* и *Epistominidae* не являются новыми. Первое из них было выделено в 1861 г. Рейссом и введено в расширенном виде в классификационные схемы фораминифер Геллоуэем (1933) и Глесснером (1948). Второе семейство было выделено Бротценом (1942). В несколько ином объеме оно было ранее предложено к выделению Глесснером, давшем ему название «*Ceratobuliminidae*» (1937).

Кешмэн свою систематику роталиид построил односторонне и, в основном, на биогенетическом методе, т. е. на изучении филогенеза и онтогенеза.

Признавая, что морфологические признаки строения раковины являются одним из главных критериев в систематической оценке фораминифер, Кешмэн не связал изменение и развитие ряда признаков с изменением условий обитания организмов, что вырабатывало у них своеобразие раковин. Кешмэн не придал в данном случае должного значения строению устья, являющемуся одним из ведущих функциональных признаков фораминифер, находящихся в прямой зависимости от условий окружающей их внешней среды. Не в достаточной степени Кешмэн учел и геологическую историю некоторых родов. Свою классификацию роталиид Кешмэн построил на более второстепенных признаках (см. таблицу для определения родов

роталиид). Благодаря такому подходу Кешмэн объединил в одном семействе различные группы фораминифер, обладающих различной формой скелета, различным строением стенки и различным положением устья. Эти три группы фораминифер отличаются также по времени своего развития и по ареалам распространения в прошлые геологические эпохи. Все они имеют различные направления в эволюционном развитии.

Признаки — положение и строение устья, а также уплощенность спинной стороны и часто всей раковины, сильная пористость стенки — дали в свое время Кешмэну основание выделить из семейства *Rotaliidae* роды *Anomalina*, *Planulina* и *Cibicides*, ведущих, по видимому, в основном, прикрепленный образ жизни, в особое семейство *Anomalinidae*, несмотря на их большое сходство с первым семейством. В то же время спирилиниды и эпистоминиды, имеющие более своеобразное и качественно особое строение скелета и устья, являющееся результатом приспособления к каким-то определенным условиям существования, оставлены у Кешмэна в семействе *Rotaliidae*.

Так, спирилиниды, к которым мы относим встреченные в СССР роды *Spirillina*, *Turrispirillina*, *Trocholina* и *Patellina*, характеризуются отличным от роталиид строением двухкамерной спирально-плоскостной или конической спирали, большей частью навитой в виде полого конуса. Эта спираль подразделена перегородками и становится инволютной на поздней стадии развития у особей только более молодых специализированных форм. Стенка у названных родов стекловидная, однослойная, в большинстве случаев ложнопористая. Устье спирилинид в типичном случае расположено на открытом конце второй трубчатой камеры.

Роталииды имеют раковину, в отличие от спирилинид, состоящую уже из многочисленных камер, свернутую в спирально-коническую (трохоидную) спираль. Стенка у наиболее примитивных роталиид однослойная, у более сложно устроенных — многослойная, с системой межсептальных каналов. В большинстве случаев стенка у них пористая. Устье роталиид расположено на брюшной стороне, в основании последней камеры.

К семейству *Rotaliidae* в данной работе автор отнес встреченные в СССР роды: *Discorbis*, *Conorbina*, *Gyroidina*, *Rotaliatina*, *Valvulineria*, *Cancris*, *Baggina*, *Eponides*, *Coleites* и условно *Baggatella*.

Кешмэн в отношении происхождения роталиид придерживается мнения о полифилетическом развитии. Он считает, что часть группы произошла от рода *Trochammina*, обладающего сходным строением скелета с *Discorbis*, но имеющего песчанистую стенку. В доказательство этого он приводит пример нахождения у примитивных видов рода *Discorbis* элемента песчанистой стенки в ранней стадии их развития. Другая часть роталиид произошла, по Кешмэну от конических спирилинид и, в частности, от рода *Patellina*.

Происхождение роталиид от спирилинид является вероятным, учитывая наличие нерасчлененных оборотов спирали в ранней стадии некоторых видов рода *Discorbis*, указывающее на генетическую их связь. Двух предков в семействе быть не может, так как все роды одного семейства произошли от одного прародительского рода.

Однако, если мы примем предложение Кешмэна, что роталииды произошли путем постепенного изменения от наиболее специализированного рода *Patellina*, то здесь мы встречаемся с противоречием хронологического порядка. Род *Patellina* становится известен впервые из нижнего мела, а первые роталииды появляются уже в лейасе.

Наиболее возможным является предположение, что предком роталиид являются юрские конические спириллиниды. Если это так, то в данном случае следует допустить очень резкое изменение условий обитания одного из видов *Trocholina* или *Conicospirilina*. Благодаря резкому изменению условий обитания произошел резкий скачок, в результате которого у этой формы появились совершенно новые качества — многокамерность раковины, ее инволютность и брюшное положение устья.

Дальнейшие изменения условий внешней среды, шедшие в одном направлении, а также естественный отбор, закрепили мелкие наследственные изменения и обусловили их переход в более крупные, которые привели эту группу роталиидных фораминифер к образованию семейства *Rotaliidae*.

Семейства *Spirillinidae* и *Rotaliidae*, хотя генетически и связаны между собой, в дальнейшем приобретают различные ход и направление развития. Это подтверждается и тем, что черты предков спириллинид не прослеживаются в онтогенезе роталиид, за исключением наиболее примитивного рода *Discorbis*.

Эпистоминиды, к которым автор отнес из встреченных в СССР родов *Lamarckina*, *Epistomina*, *Almaena* и *Siphonina*, состоят, как и роталииды из многочисленных камер, свернутых в трохоидную спираль. Но в отличие от роталиид уже наиболее примитивные роды эпистоминид имеют многослойную стенку (3—4 слоя), двойное устье, а также добавочные внутрикамерные перегородки. В процессе эволюции добавочные устья появляются сначала на брюшной стороне, далее на спинной и, наконец, на обеих сторонах раковины. Добавочные перегородки в процессе эволюционного развития дают на поверхности камер дополнительные септальные швы. В большинстве случаев раковины эпистоминид имеют разнообразную скульптуру на поверхности стенки. Такое сложное устройство эпистоминид отмечается уже у наиболее примитивных форм, появившихся почти одновременно с первыми примитивными роталиидами. Став же на позиции Кешмэна и отнеся эпистоминид к семейству *Rotaliidae*, мы должны были бы ожидать такую специализацию организма лишь на более позднем этапе эволюционного развития всей роталиидной группы. Все приведенные выше признаки отличия у эпистоминид вырабатывались в результате приспособления к совершенно новым условиям существования, резко отличным от условий обитания роталиид. Все это говорит за то, что эпистоминиды относятся к другому семейству и имеют свой путь развития, хотя генетически они и связаны с роталиидами.

Время массового развития эпистоминид предшествует времени массового развития роталиид. Развитие эпистоминид связано с юрскими и нижнемеловыми морскими трансгрессиями. Расцвет роталиид приурочен к меловым и третичным трансгрессиям. Эпистоминиды, повидимому, получили свое начало от рода *Discorbis* в юрское время, что доказывается сходством его строения с родом *Lamarckina*. Под влиянием изменений внешней среды у эпистоминид (*Lamarckina*) быстро возникают новые качественные отличия от *Discorbis*, имевшего в это время очень слабое развитие.

Дальнейшие исследования фораминифер рассмотренных групп, возможно, дадут нам еще новые доказательства, подтверждающие правильность выделения их в самостоятельные семейства.

Представители семейства *Asterigerinidae* по строению трохоидной многокамерной спирали имеют большое сходство с роталиидами. Однако наличие вторичных камерок, присутствие у некоторых родов столбчатых раковинных образований в ранней стадии развития стенки камер, а также арко-

образной формы устья, позволяют предполагать о какой-то специализации организма, в связи с особыми условиями обитания, несколько отличными от условий обитания роталиид.

Астеригериниды, повидимому, также генетически связаны с роталиидами и произошли от рода *Discorbis*. Родственные отношения фораминифер этого семейства, равно как и его представители, изучены очень слабо.

Следует отметить, что описание многих родов спириллинид, роталиид, эпистоминид и астеригеринид, часто встречающихся в Западной Европе и в Америке, в том числе и новых, но не известных еще в СССР, в нашу работу не вошло.

Фораминиферы семейств *Spirillinidae*, *Rotaliidae*, *Epistominidae* и *Asterigerinidae* являются хорошими индикаторами той или иной морской среды древних бассейнов, что объясняется их изменчивостью в зависимости от условий внешней среды. Они являются, в основном, мелководными бентонными организмами. Спириллиниды являются стеногалинными, не прикрепленными организмами. Роталииды могут считаться и стеногалинными, и эвригалинными. Среди них встречаются как свободно живущие, так и прикрепленные формы. Эпистоминиды и астеригериниды являются скорее стеногалинными формами. Многие представители данных семейств продолжают свое существование и в настоящее время.

Большим распространением в ископаемых осадках СССР обладают представители семейств *Rotaliidae* и *Epistominidae*, являющиеся наиболее изученными семействами. Представители же семейств *Spirillinidae* и *Asterigerinidae* встречаются в ограниченном количестве. Они исследованы еще очень слабо. Спириллиниды, в основном, найдены в палеозойских и юрских отложениях, лишь некоторые роды доходят до настоящего времени. Астеригериниды становятся известными только с палеогена. Они представлены в СССР всего только двумя родами.

Первые роталииды появились в юрских отложениях. Однако здесь они имели слабое развитие и представлены одним родом. Расцвет роталиид приурочен к меловой и третичной системам.

В юрское и нижнемеловое время широкое развитие имели представители семейства *Epistominidae*. Роды *Lamarckina* и *Epistomina*, в основном, приурочены к карбонатным песчано-глинистым фациям эпиконтинентальных морей бореальной области. В ряде случаев они численно преобладают над другими микроорганизмами и, в частности, над широко распространенными в юрскую и нижнемеловую эпохи лягенидами.

Упомянутые роды являются характерными для этого времени. Сильная изменчивость видов *Lamarckina* и *Epistomina* позволила выделить ряд форм, типичных для отложений определенных ярусов, свит и даже слоев Русской платформы и Урало-Эмбенской области (Е. В. Мятлюк, 1939, 1947, 1949; Е. В. Быкова, 1948; Л. Г. Даин, 1948; А. В. Фурсенко, 1949).

Для более молодых меловых и третичных осадков роды *Lamarckina* и *Epistomina* теряют значение руководящих групп. На смену приходят разнообразные новые роды роталиид — *Gyroidina*, *Valvulineria*, *Eponides*, *Rotalia* и др., составляющие значительный процент в составе всей фауны в отложениях платформенных и геосинклинальных областей.

Род *Rotalia* указывает на мелководность, а иногда на некоторую опресненность морского бассейна. Вид *R. beccarii* (L i n é) может встречаться как в морской, так и в опресненной воде. Он известен в современных Черном и Каспийском морях в сопровождении немногих форм (Долгопольская

и Паули, 1932). Этот вид в большом количестве особей встречен в опресненной части Северного моря (Пратте, 1931).

Дальнейшие исследования рассматриваемых и других семейств фораминифер несомненно дадут ряд интересных данных относительно приуроченности их к определенным условиям морских бассейнов.

В данной работе для всех описываемых семейств нами составлены по принципу дихотомической системы таблицы определения родов. Для семейства *Asterigerinidae* по праву приоритета восстановлено старое название Орбиньи (1839) вместо предложенного в последнее время Кешмэном названия *Amphisteginidae*.

Виды с общими, связующими их признаками и с общим направлением в онтогенетическом развитии объединены в группы и подгруппы. Для каждой из групп и подгрупп даны краткие характеристики и указана эволюция ведущих систематических признаков. Помимо этого, приведены схемы предполагаемого эволюционного развития групп и подгрупп.

Выделены разновидности и подвиды. При описании видов установлена следующая последовательность: сначала дана характеристика всего вида, во всем его многообразии, а затем следует описание отдельных его разновидностей и подвидов. Сравнение с близкими видами дается для всего вида в целом. В разделе «Распространение» приведены данные стратиграфической и географической встречаемости видов, разновидностей и подвидов.

Описания фораминифер сопровождаются ссылками на фамилии впервые описавших их палеонтологов СССР. Описания новых видов, заимствованных у различных авторов, опубликованы с их разрешения. После фамилий авторов новых видов стоят сокращенные обозначения *sp. n.* Схематичность описаний многих видов объясняется слабой их изученностью.

Синонимика описываемых родов в ряде случаев приводится в весьма упрощенной форме. Это вызвано тем, что в настоящее время не представляется возможным дать подробные сведения об очень ранних работах, большинство которых является библиографической редкостью и в значительной мере устарело. Для сведения читателей указаны лишь родовые названия, являющиеся синонимами названия, принятого в данной работе.

При составлении работы были использованы данные самого автора, а также Д. А. Агаларовой и Д. И. Джафарова, В. Т. Балахматовой, А. К. Богдановича, Н. К. Быковой, Е. В. Быковой, В. П. Василенко, Н. А. Волошиновой, Л. Г. Даин, Н. Н. Дампель, В. А. Казанцева, А. М. Кузнецовой, О. К. Каптаренко-Черноусовой, Б. М. Келлера, Н. И. Маслаковой, В. И. Меллера, Н. Е. Минаковой, В. Г. Морозовой, М. А. Мясниковой, Л. С. Пишвановой, Р. Б. Самойловой, Н. Н. Субботиной, Т. Н. Световостокской, Д. М. Халилова и А. В. Фурсенко.

В книгу вошло несколько описаний и изображений характерных для СССР видов из работ Брюкмана, Вильямсона, Гжибовского, Кешмэна. В русских работах эти виды фигурируют лишь в списках фауны, в ряде случаев имеются только их рисунки.

По мере возможности на палеонтологических таблицах приведены изображения голотипов. Описания видов в той или иной степени переработаны автором. Часть видов переопределена и описана под другими родовыми и видовыми названиями.

Копии изображений на палеонтологических таблицах выполнены художниками Г. Е. Поздеевой, Н. А. Ипатовцевым, И. Н. Юргановой и Л. Ф. Друговой.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ И ТЕРМИНОЛОГИЯ

Раковины семейств Spirillinidae, Rotaliidae, Epistominidae и Asterigerinidae исследуются как по морфологическим признакам, так и по внутреннему строению, прослеживаемому на специально изготовленных индивидуальных шлифах. К сожалению, изучение по шлифам применяется еще в очень слабой степени.

Обычно основные признаки скелета наблюдаются по выделенным из породы целым раковинам. При плохой сохранности детали строения скелета более отчетливо прослеживаются при рассматривании раковин в воде и в глицерине. Часто внутреннее строение раковин можно установить, ломая отдельные части стенок камер препаровальной иглой.

Рассматривать раковины рекомендуется с боковых сторон, со стороны устья и с периферического края.

Основными признаками, на которые следует обращать внимание при определении семейств и родов разбираемых фораминифер, являются следующие: 1) тип строения раковины, т. е. характер навивания спирали, степень выпуклости боковых сторон, расположение и форма камер; 2) строение и положение устья; 3) характер пупка и пупочной области и 4) структура стенки.

Видовыми признаками надо считать следующие: 1) относительные размеры раковин и отдельных ее частей, взаимные их соотношения; 2) количество оборотов и камер, особенно количество камер последнего оборота; 3) характер периферического края; 4) скульптурные образования на раковине. Скульптурные образования в сочетании с другими систематическими признаками в ряде случаев играют роль родовых признаков.

Чтобы дать наиболее полную характеристику видов фораминифер необходимо изучить большое количество экземпляров раковин из различных осадков, учитывая изменчивость и разнообразие всех признаков организмов в зависимости от изменения физико-географических условий, от характера пищи, от глубины обитания, от сезонности и т. д.

Все виды характеризуются внутривидовой изменчивостью, являющейся свойством самой жизни.

В большинстве случаев роталиидные фораминиферы обладают сильной изменчивостью не только в пределах одного места обитания, но и тем более, при обитании в разных условиях морского бассейна что создает большие трудности при определении систематического положения ископаемых форм. Обычно изменчивость проявляется в размерах раковины, степени выпуклости боковых сторон, количестве оборотов спирали, количестве камер; изменяется скульптура раковины, характер швов и т. д. Но иногда изменчивость касается одного какого-нибудь признака.

Фораминиферы по-разному воспринимают изменение внешних условий. Поэтому в формообразовании фораминифер наблюдаются как постепенные, так и более резкие переходы от одного вида к другому.

В некоторых случаях грани между отдельными видами, вследствие постепенных переходов, устанавливаются с большим трудом, хотя крайние их отклонения резко отличаются друг от друга. Такие постепенные переходы наблюдаются у многих представителей *Rotalia*, *Valvulineria*, *Eponides*, *Epistomina* и у других.

Часть фораминифер является более устойчивой к изменениям внешней среды, сохраняя основные признаки строения скелета раковин на протяжении нескольких геологических периодов, как, например, виды групп *Gyroidina soldanii* Orbigny, *Eponides umbonatus* (Reuss) и т. д.

В других случаях формообразование организмов протекает в более резкой форме и более скачкообразно, что приводит к более четкому выделению внутривидовых граней ископаемых видов.

Наблюдаются случаи когда поразительное сходство в строении скелетов раковин некоторых видов из различных по возрасту отложений является чисто внешним, вызванным явлением конвергенции. Только тщательный анализ всех признаков организма и их изменения во времени на большом коллекционном материале позволяет выявить этапы эволюционного развития таких видов. У подобных «широко распространенных» видов, помимо внешнего строения скелета, необходимо исследовать внутреннее строение на шлифах, прослеживая эволюцию структуры стенки.

При исследовании фораминифер необходимо также обращать внимание на возрастные стадии изучаемых особей, с которыми связано изменение некоторых признаков (количество оборотов, количество камер в последнем обороте, форма спирали, оборотов и камер).

Следует учесть, что у фораминифер отмечается наличие чередования двух или более поколений, одно из которых размножается вегетативным способом, другое — половым. В результате бесполого размножения получаются мегасферические поколения особей, половое размножение приводит к образованию микросферического поколения. Половые поколения обнаруживают больше вариаций, чем вегетативные.

Представители всех этих поколений отличаются между собой рядом морфологических особенностей. Особи микросферического поколения крупнее, чем особи мегасферического поколения, но начальная их камера значительно меньше. Игнорирование всех перечисленных выше особенностей развития фораминифер приводит иногда к неправильному установлению новых видов.

Представители семейств Spirillinidae (исключая род *Spirillina*), а также Rotaliidae, Epistominidae и Asterigerinidae, генетически между собой связанные, имеют спирально-коническое, или, как принято называть, трохонидное строение раковины. Только род *Spirillina* имеет спирально-плоскостную раковину.

Спирально-плоскостные раковины бывают эволютными и инволютными. Эволютными раковинами называются такие, у которых все обороты спирали и камеры всех оборотов видны снаружи (фиг. 1), инволютными — у которых камеры последнего оборота объемлют камеры ранних оборотов и на обеих сторонах раковины снаружи видны камеры только последнего оборота. Последний тип строения в пределах описываемых семейств не встречается.

Среди спирально-плоскостных раковин различают двухкамерные и многокамерные. Представители многокамерных раковин среди изучаемых семейств также еще не обнаружены.

У рода *Spirillina* раковина принадлежит к первому типу и состоит из начальной округлой камеры (*нк*) и второй — трубчатой (*тк*).

Камера (*к*) — обособленный участок раковины, отделенный от других камер септами (перегородками). Начальная (эмбриональная) камера — первая камера, от которой начинается рост скелета.

У спирально-плоскостных раковин следует различать боковые стороны и периферический край.

Периферический, или наружный, край (*нк*) — край или сторона, разграничивающие боковые поверхности.

У исследуемой группы обычно измеряют только диаметр оборотов (большой частью последнего), высоту или толщину раковины и ширину оборотов. На шлифах необходимо измерять, кроме того, толщину стенки и размеры пор.

Оборотом спирали называется часть раковины, конечные точки которой удалены от начальной на 360° . Смежные обороты спирали отделяются друг от друга спиральным швом (*сш*). Спиральный шов может быть плоским, вынуклым, углубленным.

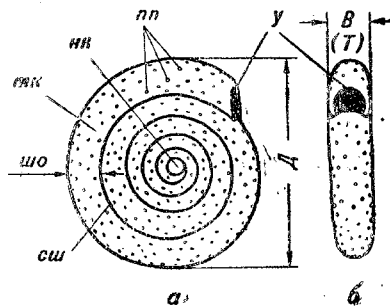
Диаметром (*Д*) раковины называется поперечник ее спирали, высотой (*В*), или толщиной (*Т*), — прямая, соединяющая наиболее удаленные части боковых сторон и являющаяся параллельной оси навивания.

Спирально-коническими, или трохоидными, раковинами называются такие, у которых спиральная ось расположена в разных плоскостях некоторой конической поверхности, причем высота конуса не превышает его основания. Раковины с более высокой спиралью называются спирально-винтовыми. Примером такого типа строения могут служить представители семейств *Buliminidae*, *Heterohelcidae* и др. В исследуемых семействах подобных форм нет.

Одну из сторон, отвечающую вершине конуса, где видны все обороты спирали и все камеры, называют спиной; сторону, отвечающую основанию конуса, на которой виден только последний оборот, обычно принято называть брюшной.

Трохоидные раковины, как и спирально-плоскостные, могут быть двухкамерными и многокамерными (фиг. 2).

Среди трохоидных раковин изученных нами семейств различаются формы как с высокой спиралью, так и с низкой, что вызвано их разным образом жизни. В большинстве случаев у трохоидных раковин более высокой стороной является спинная. Однако у некоторых родов, как, например, у рода *Gyroidina*, спинная сторона более плоская, чем брюшная. У родов *Eponides*, *Rotalia* и некоторых *Epistomina* боковые стороны равно двояковыпуклые. У рода *Valvulineria* обе стороны уплощенные, у рода *Discorbis* и у некоторых представителей рода *Asterigerina* брюшная сторона вдавлена. У рода

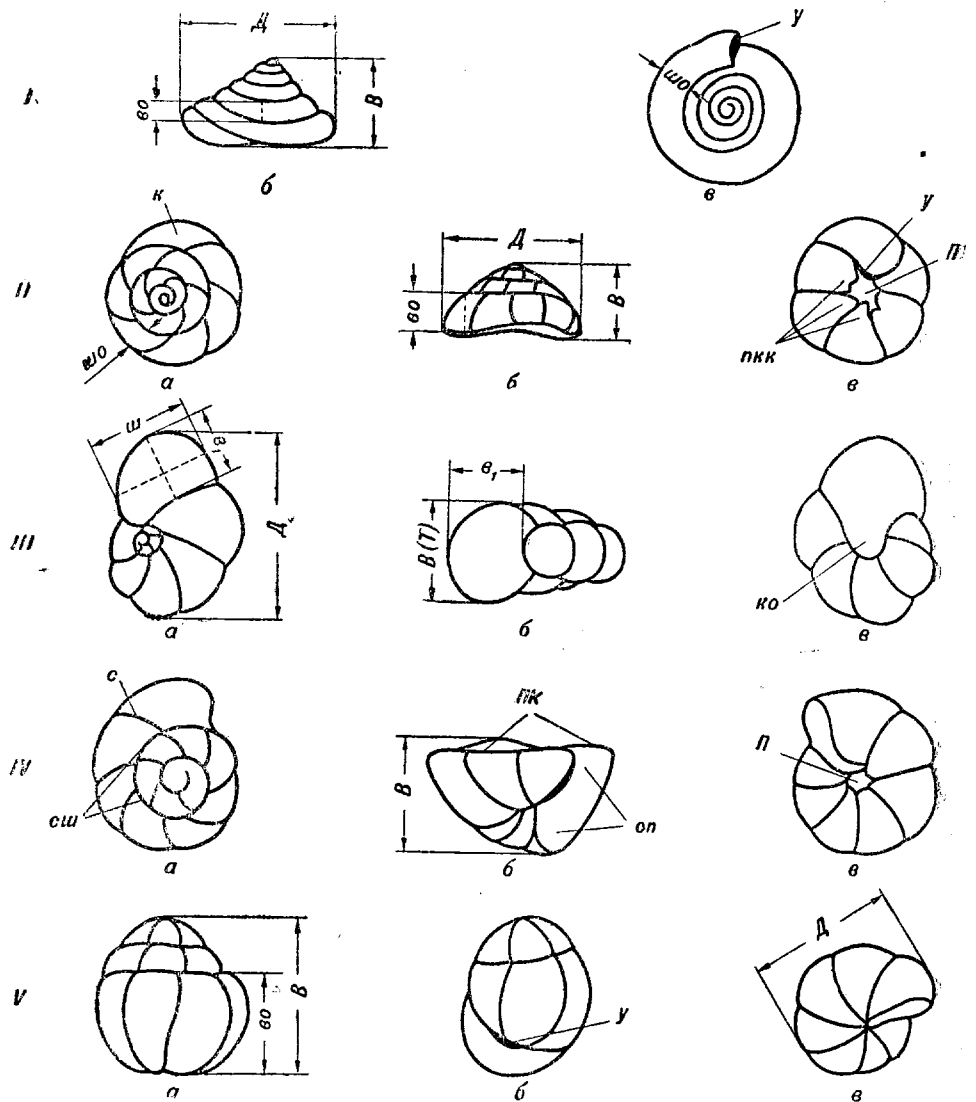


Фиг. 1. Схема строения спирально-плоскостной двухкамерной эволютной раковины (*Spirillina*): а) наружный вид раковины с боковой стороны, б) вид с периферического края.

Д — диаметр, *В* — высота (или *Т* — толщина), *ш* — ширина оборота, *нк* — начальная камера, *тк* — вторая трубчатая камера, *у* — устье, *сш* — спиральный шов.

Rotaliatina спираль сильно вытянута по оси навивания, причем последний оборот имеет большую высоту (фиг. 2).

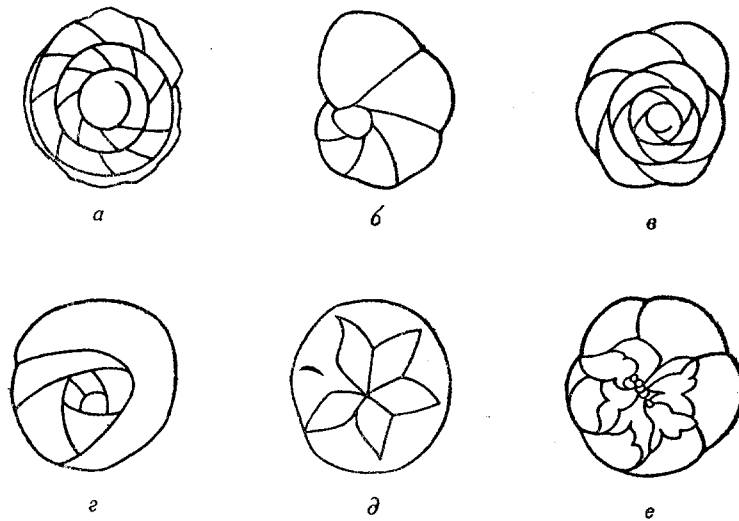
Камеры у роталиид и эпистоминид плотно прилегают друг к другу, постепенно увеличиваясь в размере. Только у рода *Coleites* на более позд-



Фиг. 2. Схема строения трохоидных раковин: I. Двухкамерная раковина (*Turrispirillina*). II. Многокамерная раковина с высокой спиралью (*Discorbis*). III. Многокамерная раковина с низкой спиралью (*Valvulinaria*). IV. Многокамерная раковина с низкой спинной и высокой брюшной стороной спирали (*Gyroldina*). V. Многокамерная раковина с вытянутой по оси навивания спиралью (*Rotaliatina*): а) вид раковины со спинной стороны, б) вид с периферического края, в) вид с брюшной стороны.

Д — диаметр, В — высота раковины, eo — высота оборота, ш — ширина оборота (она же ширина последней камеры), к — камера, е — высота камеры, ш — ширина камеры, ко — клапанообразный отросток, пк — периферический край, сш — спиральный шов, с — септальный шов, сп — септальная поверхность последней камеры, у — устье, п — пупок, пкк — пупочные концы камер.

ней стадии развития камеры отходят от завитка и выпрямляются. По форме они бывают четырехугольными, треугольными, округлыми, крыловидными, серповидными, иногда с клинообразными отростками на брюшной стороне. У астеригеринид отмечается присутствие вторичных ромбовидных или в форме цветка камерок в центральной области брюшной стороны (фиг. 3).

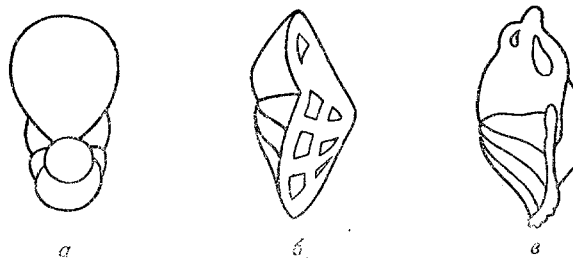


Фиг. 3. Основные типы строения камер трохоидных раковин: а) неправильно-четырехугольные; б) треугольные; в) крыловидные; г) серповидные; д) ромбовидные вторичные камерки; е) вторичные камерки в форме цветка.

Камеры отделяются друг от друга септами или перегородками, следы от которых на поверхности раковины называются септальными швами (с). Швы могут быть углубленными, плоскими, выпуклыми, линейными, двуконтурными.

Большое значение при изучении трохоидных раковин исследуемых семейств имеет характер пупка и пупочной области.

Пупок (П) — это углубление в центре брюшной стороны раковины. У более



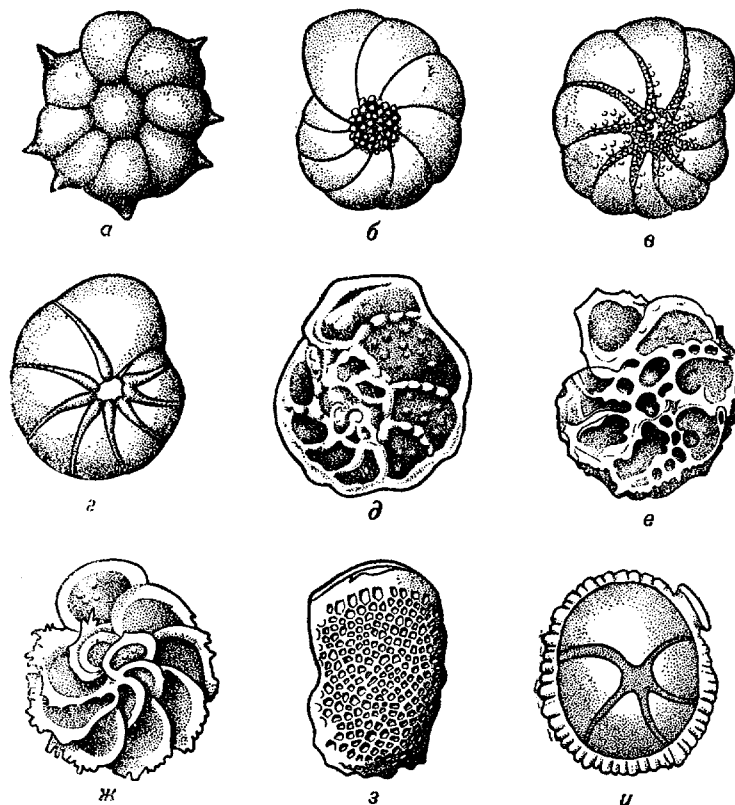
Фиг. 4. Тип строения периферического края раковин: а) округлый; б) острый; в) килеватый.

просто устроенных раковин, как, например, у родов *Discorbis*, *Gyroidina*, *Lamarckina*, отмечается пупок; у более сложных он заполнен обычно веществом дополнительного скелета раковины (*Rotalia*).

Периферический (наружный) край трохоидных раковин бывает округлым, острым, килеватым (фиг. 4).

Стенка может быть гладкой, пористой или с орнаментированными украшениями скелетного вещества в виде шипов, бугорков, утолщений по швам, килей, пупочных шипов и т. п. (фиг. 5).

Особенное внимание у изученных нами семейств следует обращать на строение устья, являющееся одним из главных систематических признаков. Устье (*У*) — одно или несколько больших отверстий в последней камере, через которое животное сообщается с внешней средой. Через устье происходит ряд жизненных процессов животного организма. Сообщение с



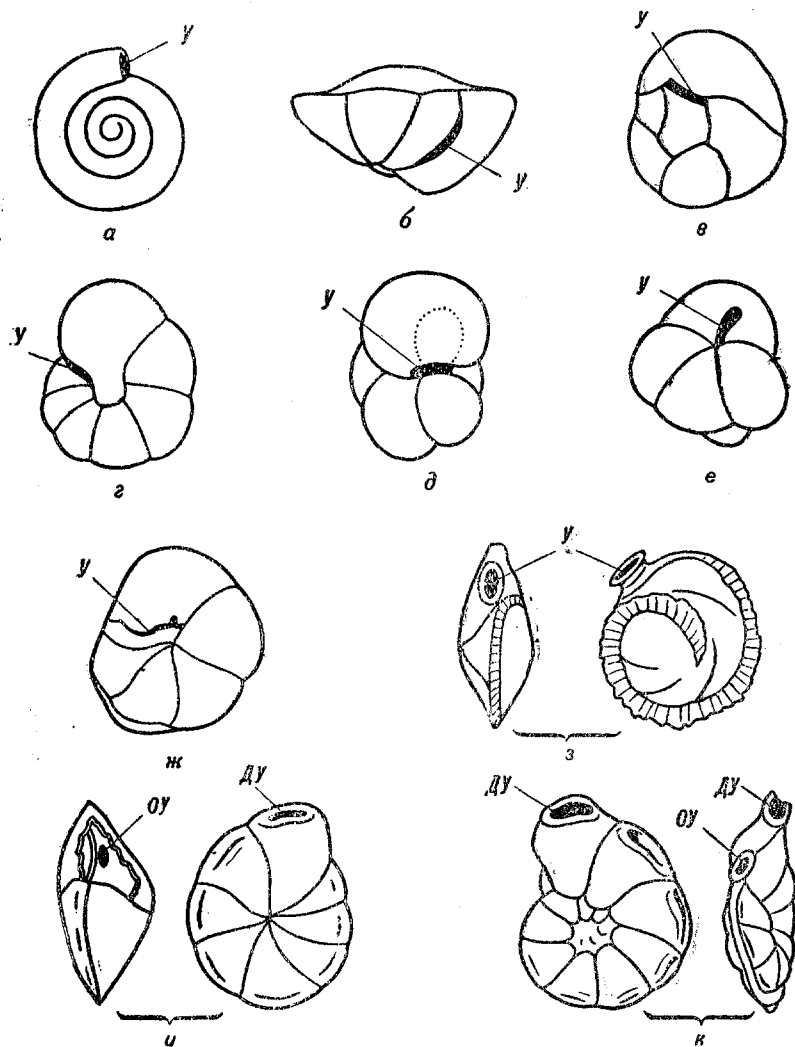
Фиг. 5. Дополнительные скелетные образования раковин: а) шипы по периферии и пупочная шишка на брюшной стороне (*Rotalia*); б) зернистые образования в пупочной области на брюшной стороне (*Rotalia*); в) зернистые образования по швам и краям камер брюшной стороны (*Rotalia*); г) натечные образования по швам у пупочной области (*Gyroldina*); д) бусовидные образования по швам и на поверхности камер (*Epistomina*); е) низко-килеватые швы с ячейками (*Epistomina*); ж) высоко-килеватые швы (*Epistomina*); з) ячеистая поверхность стенки (*Coleites*); и) бахромчатый киль по периферии (*Siphonina*).

внешней средой осуществляется, кроме того, и через более мелкие отверстия в стенке раковины — поры (*nn*).

У представителей спираллинид в типичном случае устье имеет вид округлого отверстия на конце трубчатой камеры (фиг. 6а). У роталиид и астеригеринид устье большей частью расположено в основании септальной поверхности последней камеры на брюшной стороне, между пупком и периферическим краем (фиг. 6б, 6г, 6д) или у основания пупочной области, как это отмечается у рода *Discorbis* или *Lamarckina* (фиг. 6в, 6ж). У рода *Baggatella* устье расположено на септальной поверхности

последней камеры, перпендикулярно его основанию (фиг. 6е). По форме устье бывает округлым, щелевидным, овальным, петлевидным.

У некоторых эпистоминид, как, например, у рода *Siphonina*, устье с шейной и губой, эллиптическое, с осью, располагающейся вдоль периферии, слегка смещенное на брюшную сторону (фиг. 6з). У других представите-



Фиг. 6. Основные типы строения устья: а) округлое отверстие на свободном конце трубчатой камеры; б) щелевидное отверстие в основании септальной поверхности камеры на брюшной стороне; в) отверстие у основания пупочной области; г) щелевидное отверстие под клапановидным отростком камеры на брюшной стороне; д) овальное отверстие с полулунным полем на септальной поверхности брюшной стороны камеры; е и ж) два типа петлевидных отверстий в средней части основания септальной поверхности брюшной стороны камеры; з) периферическое отверстие с шейкой и отогнутой губой; и) двойное устье: главное округлое отверстие на внутренней перегородке камеры, добавочное щелевидное на периферии камеры брюшной стороны; к) двойное устье: главное, почти медианное, добавочное на периферии камеры спинной стороны.

у — устье; ОУ — основное устье; ДУ — добавочное устье.

лей этого семейства отмечается два устья. Одно — основное (*ОУ*), расположенное на поверхности последней камеры или в ее основании, другое — добавочное (*ДУ*), на периферии камеры вдоль спиральной оси (фиг. 6и). Добавочные устья, имеющие вид щелевидных отверстий, располагаются либо вдоль периферического края камер брюшной стороны (*Epistomina*, фиг. 6и), либо вдоль спинной стороны (*Almaena*, фиг. 6к). Наконец, у некоторых форм (*Mississippina*) эти добавочные устья отмечаются по периферии камер обеих сторон раковины. В СССР представители этого интересного рода не встречены.

У трохоидных раковин следует замерять диаметр спирали, ее высоту (прямую, перпендикулярную диаметру), высоту и ширину оборотов, высоту и ширину камер.

В ы с о т а к а м е р (*в*) — расстояние между септальными швами, разделяющими две соседние камеры, ширина камер (*ш*) — расстояние между септальным швом и периферическим краем.

Все размеры исследованных камер сведены к основным типам, установленным по их диаметрам: 1) очень маленькие раковины — менее 0,20 мм, 2) маленькие — 0,20—0,25 мм, 3) средние — 0,25—0,40 мм, 4) большие — более 0,40 мм.

СПИРИЛЛИНИДЫ

Семейство SPIRILLINIDAE Reuss, 1861

1861. Spirillinidae Reuss, Sitz. Akad. Wiss. Wien, т. 44, вып. 1, стр. 355.
 1933. Spirillinidae Galloway, A Manual of Foraminifera, стр. 81.
 1948. Spirillinidae Glaessner, Principles of Micropalaeontology, стр. 144.

Описание. Раковина у представителей семейства свободная или прикрепленная, спирально-плоскостная или спирально-коническая (трохондальная), состоящая из начальной камеры и второй трубчатой, большей частью неподразделенной камеры. У более специализированных родов иногда последние обороты разделены на длинные камеры с внутренней извилистой перегородкой. В ряде случаев две полукольцевые камеры составляют оборот. У некоторых форм почти все камеры кольцевые, причем последние из них подразделены на вторичные камерки. Стенка известковистая, стекловидная, ложнопористая или пористая. Поверхность гладкая или орнаментированная. Устье простое, округлое или щелевидное на конце камеры. У некоторых родов устье щелевидное, на брюшной поверхности спиральной камеры, простирающееся от периферии к пупку. У двухкамерных форм устье в пупочной области.

Размеры раковин варьируют от 0,1 до 1 мм в диаметре.

Спириллиниды не имеют широкого распространения в ископаемых осадках СССР и изучены еще довольно слабо. Первый представитель семейства — род *Spirillina* — появляется в карбоне. Однако нельзя с уверенностью утверждать, что древние палеозойские формы аналогичны по основным признакам более молодым формам, известным с юры по настоящее время.

Наши последние данные по изучению стенки раковин юрских видов *Spirillina* на шлифах, по сравнению их с палеозойскими видами, показывают на ряд отличий между ними (см. описание рода *Spirillina*). Однако слабая изученность внутреннего строения раковин более молодых и современных видов *Spirillina* не дает возможности выделить в настоящее время палеозойские формы в особую группу.

Многие представители разбираемого семейства имеют большое сходство по строению спирали с представителями семейства Ammodiscidae и Sili-cinidae.

От аммодисцид, встречающихся с палеозоя до настоящего времени и имеющих неправильно клубкообразное или спирально-плоскостное и спирально-коническое навивание двухкамерной раковины, обладающей песчанистой стенкой, спириллиниды отличаются известковистой стенкой, а также тенденцией к подразделению или даже подразделенной второй камерой (роды *Patellina*, *Patelinella* и другие). Следует отметить, что известковистая раковина спириллинид является по отношению к песчанистой

раковине аммодисцид уже более специализированной, т. е. более легкой и более прочной.

От силицинид (роды *Silicina*, *Involutina* и другие), найденных только в лейасовых отложениях и имеющих кремневую или частично песчанистую стенку, а также дополнительный скелет на обеих сторонах раковины, спириллиниды также отличаются более легкой известковистой стекловидной стенкой и отсутствием дополнительного скелета.

Сходство в строении скелета раковины примитивных родов спириллинид и силицинид с родом *Ammodiscus*, возможно, указывает на их генетическую связь. Виды рода *Ammodiscus* появились значительно раньше спириллинид и силицинид.

Вполне вероятно, что какие-то виды рода *Ammodiscus* попали в другие условия обитания, вследствие чего начали постепенно строить свои раковины; в одном случае уже из кремнистого материала с небольшим количеством песчанистого, в другом случае — из карбонатного. Эти формы, в свою очередь, дали начало представителям силицинид и спириллинид.

Немецкий систематик фораминифер Неймайр («Естественные родственные отношения фораминифер», 1887) также предполагает, что роды *Spirillina* и *Involutina* могли произойти от родов *Ammodiscus* или *Agathammina* (последний относится Кешмэном к семейству *Miliolidae*). Кешмэн на генеалогическом древе фораминифер указывает, что спириллиниды, которые отнесены им к роталиидам, берут начало от каких-то примитивных форм с хитиновой раковиной или даже совсем без нее семейства *Allogromidae*.

В настоящее время вопрос происхождения спириллинид еще не имеет должного освещения.

От представителей семейства *Rotaliidae* спириллиниды отличаются простой двухкамерной раковиной. У более сложно устроенных родов (*Patellina*) вторая трубчатая камера подразделена вторичными перегородками. Различаются эти семейства устройством и положением устья. У спириллинид устье представляет простое округлое отверстие на свободном конце камеры и редко расположено на брюшной стороне. У роталиид устье находится всегда на брюшной стороне. Оно щелевидное по форме и расположено в основании камеры.

Кешмэн (1948) считает, что конические спириллиниды являются предками одной из групп роталиид. Происхождение роталиид от спириллинид вполне возможно, так как черты последних прослеживаются в онтогенезе ранних роталиид. У более поздних форм роталиид черты предков в онтогенезе уже не проявляются, что говорит о резком расхождении путей развития спириллинид и роталиид, не позволяющих объединять их в одном семействе.

Семейство *Spirillinidae* впервые было установлено Рейссом в 1861 г. Брэди в 1884 г. представителей родов *Spirillina* и *Patellina* отнес к семейству *Rotaliidae*, основываясь на внешнем сходстве роталиидных фораминифер и на филогенетических их взаимоотношениях. Однако Брэди не обратил должного внимания на геологическую историю этих родов и не связал филогенез с онтогенезом, благодаря чему его семейство является искусственным и сборным.

Вслед за Брэди, повторяя его ошибку, Кешмэн во всех изданиях своего труда по классификации фораминифер (1928, 1948, 1950) стал относить указанные роды, а также роды *Turrispirillina*, *Conispirillina* и *Trocholina* к семейству *Rotaliidae*. К этому семейству их относят и во многих русских работах.

В 1933 г. Геллоуэй вновь восстановил семейство Spirillinidae, включив в него роды *Spirillina*, *Turrispirillina*, *Conicospirillina*, *Patellina* и *Patellinella*. Кроме того, в это семейство им было неправильно включено несколько палеозойских и юрских родов, резко отличающихся структурой и составом стенки раковин. В настоящее время они относятся к различным другим семействам (*Archaeodiscidae*, *Silicidae* и др.).

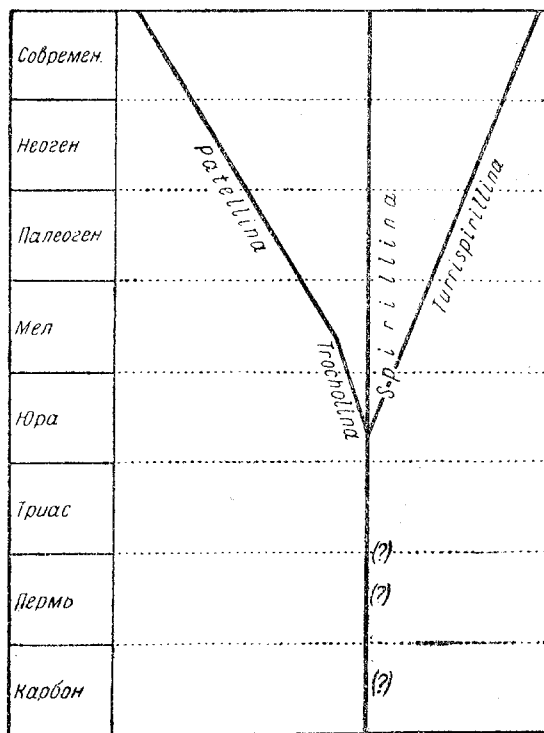
Семейство Spirillinidae в качестве самостоятельного было в 1948 г. признано и Глесснером, отнесшим к нему роды: *Spirillina*, *Turrispirillina*, *Conicospirillina*, *Trocholina*, *Patellina* и др.

Не исключая возможной генетической связи с представителями семейства Rotaliidae, но учитывая наличие ряда резких отличий в строении раковины, определяемых иными условиями обитания, и более раннее развитие во времени, мы также относим названные роды к семейству Spirillinidae.

Эволюция семейства Spirillinidae шла в направлении перехода от спирально-плоскостного расположения оборотов к спирально-коническому и подразделению трубчатой камеры на вторичные камеры. Схема предполагаемого эволюционного развития семейства представлена на фиг. 1.

В СССР известны немногочисленные представители родов *Spirillina*, *Turrispirillina*, *Trocholina* и *Patellina*. Спириллины являются мелководными морскими формами.

Распространение. Карбон, пермь, юра — современные.



Фиг. 1. Схема предполагаемого эволюционного развития семейства Spirillinidae.

Таблица для определения родов семейства Spirillinidae

1. Раковина двухкамерная, состоит из начальной камеры и трубчатой неподделенной второй камеры — 2
0. Раковина многокамерная, обычно по две камеры в каждом обороте — 4
- 2 (1). Раковина спирально-плоскостная — *Spirillina*, стр. 24.
0. Раковина спирально-коническая — 3
- 3 (2—0). Брюшная сторона открытая, видны первые обороты — *Turrispirillina*, стр. 28.
0. Брюшная сторона закрытая, с вторичными образованиями в пупочной области в виде зерен из раковинного вещества — *Trocholina*, стр. 29.
- 4 (1—0). Периферический край острый. Камеры с неполными внутренними септами — *Patellina*, стр. 31.

Описание родов и видов

Род *SPIRILLINA* Ehrenberg, 1841

Генотип *Spirillina vivipara* Ehrenberg, Abh. k. Akad. Wiss., Berlin, Phys.-Mat. Cl., 1841, стр. 422, табл. 3, фиг. 41. Современные, Веракрус, Мексика.

1849. *Operculina* (частично) Reuss.

1854. *Cornuspira* (частично) Schultze.

1857. *Cyclolina* Egger (не Orbigny).

Описание. Раковина в типичном случае свободная, иногда прикрепленная, спирально-плоскостная, дисковидная, часто с одной стороны менее вогнутая, чем с другой. Состоит из шаровидной начальной камеры и трубчатой неподразделенной второй камеры, образующей спиральные обороты, необъемлющие или слабо объемлющие друг друга. В ряде случаев в последнем обороте отмечаются неправильные многочисленные неполные перегородки. Стенка стекловидная, ложнопористая или пористая, большей частью прозрачная. Поверхность гладкая или орнаментированная. Устье образовано открытым концом трубчатой камеры. Диаметр до 1,5 мм.

Палеозойские виды, относимые к роду *Spirillina*, характеризуются зернистой, непрозрачной, ясно пористой стенкой. Изучение нескольких юрских видов *Spirillina* на шлифах показало, что они значительно отличаются от палеозойских форм стекловидной стенкой, лишенной всяких пор. Мы имели также возможность ознакомиться в коллекции З. Г. Щедриной (ЗИН Акад. наук СССР) с раковиной современной *Spirillina ex gr. vivipara* Ehrenberg из Японского моря. Раковина этого вида имеет, как и у юрских форм, стекловидную стенку, лишенную поровых канальцев. К сожалению, другие современные виды автору не известны. Судя по описаниям некоторых видов этого рода в иностранной литературе, большая часть раковин имеет непористую стенку. На изображении этих видов отмечается лишь намечающиеся септы. Однако в ряде работ о пористости стенки говорится достаточно отчетливо.

Слабая изученность современных видов *Spirillina* не дает нам возможности составить определенное понятие о строении их стенки и выделить в особую группу палеозойские формы, резко отличающиеся структурой стенки раковины.

В данной работе палеозойские виды мы условно относим к роду *Spirillina*.

По типу навивания оборотов раковины рода *Spirillina* сходны с раковинами родов *Ammodiscus* Reuss, 1861, из семейства Ammodiscidae, с *Involutina* Terquem, 1862, из семейства Siliciniidae и с *Cornuspira* Schultze, 1854, из семейства Miliolidae.

Как уже отмечалось при описании семейства, *Spirillina* отличается от рода *Ammodiscus* известковистой стекловидной стенкой, от рода *Involutina* — известковистой стенкой, неподразделенной второй камерой и отсутствием дополнительного скелета. От рода *Cornuspira* разбираемый род отличается прозрачной нефарфоровидной стенкой и простым непережатим устьем, лишенным губы. Род *Cornuspira* относится к совершенно особой ветви фораминифер и не имеет ничего общего со спириллинидами.

В немецкой литературе некоторые представители рода *Spirillina* были неправильно описаны как *Cornuspira* (Шультце, 1854) или *Operculina* (Рейсс, 1849) и *Cyclolina* (Эггер, 1857).

От рода *Operculina* Orbigny, 1826, относящегося, по Кешмэну, к семейству Camerinidae, рассматриваемый род отличается отсутствием многочисленных камер в оборотах. Род *Cyclolina* Orbigny, 1846, из семейства Orbitolinidae характеризуется в отличие от рода *Spirillina* кольцевыми камерами.

В современных бассейнах род *Spirillina* большей частью известен из теплых неглубоких вод, но по Геллоуэю, он встречается и на глубинах до 2500 м.

В СССР описано всего четыре вида из палеозойских и два вида из юрских отложений. Описания палеозойских видов приведены из работы Меллера (1880).

Распространение. Кембрий (?) — современные. В СССР этот род известен из нижнего карбона, перми, юры и из более молодых отложений.

Spirillina (?) *plana* Möller

Табл. I, рис. 1, 2

1880. *Spirillina plana* Меллер, Матер. по геологии России, т. 9, стр. 39—41, рис. 6 и 7 в тексте.

1940. *Spirillina plana* Чернышева, Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, отд. геол., т. XVIII (5—6), стр. 132, табл. II, рис. 6.

Голотип (место хранения неизвестно) происходит из нижнекаменноугольных отложений Молотовской области.

Оригинал¹ к работе Чернышевой хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3615; происходит из отложений черепетского горизонта визейского яруса бассейна р. Колвы западного склона Урала.

Описание. Этот вид изучен только по шлифам. Раковина плоская, состоящая из 5—6 оборотов, имеющих в поперечном сечении полуэллиптическое очертание. Высота оборотов возрастает постепенно. Стенка тонкозернистой или волокнистой структуры, грубопористая, толщина ее 0,033 мм; диаметр пор 0,02 мм.

Размеры: диаметр до 1 мм, высота 0,25 мм; диаметры оборотов: I — 0,160—0,223 мм, II — 0,248—0,343 мм, III — 0,353—0,487 мм, IV — 0,659 мм.

Распространение. Верхнетурнейские и нижневизейские отложения Урала. Турнейские, а также нижняя половина визейских отложений Самарской Луки и Подмосковского бассейна.

Spirillina (?) *subangulata* Möller

Табл. I, рис. 3

1880. *Spirillina subangulata* Меллер, Матер. по геологии России, т. IX, стр. 38, табл. V, рис. 3 и 5 в тексте.

Голотип (место хранения неизвестно) происходит из нижнекаменноугольных отложений (визейский ярус) Тульской области (с. Варфоломеево).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3616; происходит из визейских отложений (окский подъярус) бассейна р. Колвы западного склона Урала.

Описание. Раковина этого вида, изученного только по шлифам, иногда с одной стороны менее вогнутая, чем с другой, состоит из 4—5 обо-

¹ Под оригиналом мы понимаем форму, описанную в данной работе.

ротов неправильной угловатой формы, быстро возрастающих в высоту. Стенка грубозернистая, толстая, до 0,1 мм толщины, с порами до 0,033 мм.

Размеры: диаметр 1,5 мм, высота оборотов 0,40 мм; диаметры оборотов: I — 0,267 мм, II — 0,480 мм, III — 0,864 мм.

Вид *S. subangulata* Михайловым внесен в генотип рода *Forschia* (1939). Однако с этим нельзя согласиться, так как сам автор указывает, что представители рода *Forschia* характеризуются агглютинированной непористой стенкой раковин, включающей раковины других фораминифер, шипы продуктид и другие органические остатки. Кроме того, они обладают аморфным цементом, ситовидным устьем и имеют частые пережимы в периферической части камеры. Вид же *S. subangulata* характеризуется пористой неагглютинированной стенкой и простым устьем.

Распространение. Окский подъярус визейского яруса Подмосковского бассейна, Печорского края и Западного склона Урала. Близкие виды известны в турнейском ярусе Кузбасса.

Spirillina (?) irregularis Möller

Табл. I, рис. 4

1880. *Spirillina irregularis* Меллер, Матер. по геологии России, т. IX, стр. 41, фиг. 8 в тексте.

Голотип (место хранения неизвестно) происходит из нижнекаменноугольных отложений Молотовской области.

Описание. Вид изучен только по шлифам. Раковина плоская, с почти параллельными боковыми сторонами, неправильно навитая в начальных оборотах, образующих около $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ от всего диаметра раковины, и спирально-плоскостная в последующих оборотах; состоит из 5—6 оборотов, высота их остается постоянной от первого до последнего оборота. Стенка очень тонкая; от 0,011 до 0,025 мм. Поровые каналы 0,011 мм.

Размеры: диаметр 0,46 мм, высота 0,11 мм; у уральских экземпляров диаметр достигает 0,67 мм.

Михайлов (1939), описывая новый род *Brunsia*, помещает в генотип рода вид *S. irregularis*. Это надо признать неверным в силу больших отличий между представителями рода *Brunsia* и *S. irregularis*. Первые отличаются агглютинированной стенкой раковины и ситовидным устьем, в то время как *S. irregularis* имеет стенку явно известковистую, неагглютинированную.

Распространение. Окский подъярус визейского яруса Европейской части СССР, верхнетурнейский подъярус западного склона Урала.

Spirillina eichbergensis (Kübler et Zwingli)¹

Табл. I, рис. 5

1870. *Cornuspira eichbergensis* Kübler et Zwingli, Die Foraminiferen des schweizerischen Jura, стр. 17, табл. II, рис. 2 (слои с *Parkinsonia parkinsoni*).

Голотип (место хранения неизвестно) происходит из слоев с *Parkinsonia parkinsoni* средней юры Бадена.

Оригинал утерян; происходил из нижнекелловейских отложений Татарской АССР (Тинчали).

Описание. Раковина маленькая, округлая, плоская, в центре слегка углубленная, состоящая из 5—7 оборотов постепенно возрастающей

¹ Описание по коллекционным материалам Е. В. Мятлюк.

в диаметре трубки. Спиральный шов ясный, углубленный. Периферический край округлый. Стенка ложнопористая, полупрозрачная, стекловидная. У большинства раковин внутренняя полость трубки заполнена пиритом.

Размеры: диаметр 0,26 мм, высота 0,06 мм. Встречаются иногда экземпляры, едва достигающие 0,17 мм в диаметре.

По количеству оборотов и форме раковины найденные в келловее Татарики экземпляры имеют наибольшее сходство со *Spirillina* из слоев с *Parkinsonia parkinsoni* Бадена, указанной Кюблером и Цвингли под названием *Cornuspira eichbergensis*, отличаясь несколько большим размером (голотип имеет 0,15 мм в диаметре).

Распространение. Нижний келловей Поволжья, байос—бат Швейцарии, нижний келловей северо-западной Германии.

Spirillina kübleri Mjatljuk sp. n.

Табл. I, рис. 6, 7

1870. *Cornuspira eichbergensis* Kubler et Zwingli, Die Foraminiferen des schweizerischen Jura, стр. 24, табл. III, рис. 2 (слои Birnenstorfer).

Голотип утерян; происходил из верхних слоев нижнеоксфордских отложений Самарской Луки.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 1800; происходит из оксфордских отложений Татарской АССР (Яманчуринский овраг).

Описание. Раковина округлая или эллиптическая в очертании, сжатая с боковых сторон и слегка углубленная в центре. Спираль образована шестью или восемью очень узкими оборотами второй трубчатой камеры. Ранние обороты имеют почти одинаковые диаметры трубки, у более поздних оборотов диаметр трубки значительно увеличивается. Последний оборот уже раза в два превышает по ширине предыдущие, благодаря чему центральная часть раковины кажется углубленной. Периферический край округлый. Стенка ложнопористая, полупрозрачная.

Размеры: диаметр 0,33—0,24 мм, высота 0,04 мм.

Представители этого вида варьируют в размерах, а также в общей форме раковины от округлой до эллиптической. Эти отличия, возможно, являются возрастными.

По всем признакам описываемый вид сходен с верхнеюрскими особями формы, неправильно определенной Кюблером и Цвингли также под названием *Cornuspira eichbergensis* из оксфорда и кимериджа Швейцарии.

Авторы этого вида объединяют под одним названием как средне-, так и верхнеюрские формы, несмотря на ряд отличий между ними. *Spirillina* из более молодых слоев отличаются более крупными размерами и большим количеством оборотов. Наличие этих отличий, а также нахождение в разных по возрасту слоях позволяют выделить оба вида в самостоятельные. По праву приоритета среднеюрские *Spirillina* оставлены как *S. eichbergensis*, а верхнеюрские выделены в новый вид *S. kübleri*.

Возможно, синонимом *S. kübleri* является и *S. media* (Kubler et Zwingli), известная из верхнего оксфорда Швейцарии. Однако исключительная краткость диагноза не позволяет объединить их в один вид.

Распространение. Оксфорд и кимеридж Русской платформы. Впервые описана из оксфорда и кимериджа Швейцарии.

Род *TURRISPIRILLINA* Cushman, 1927

Генотип *Spirillina conoidea* Paalzw, 1917, Abh. Nat. Ges. Nürnberg, вып. 19, стр. 271, табл. 41, фиг. 8. Верхняя юра Германии. 1927. *Turrispirillina* Cushman, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 3, стр. 73.

Описание. Раковина состоит из начальной камеры и вытянутой неподразделенной трубчатой камеры, завернутой по конической спирали. Обороты слегка объемлющие. Устье — полукруглое отверстие у периферии. Представители рода *Turrispirillina* в СССР изучены очень слабо. Известны лишь два вида из юрских отложений. Генотип рода встречен в губковых рифах юры Германии.

Распространение. Юра — современные (?).

Turrispirillina incerta Svetovostokova sp. n.

Табл. I, рис. 9а, в

Голотип происходит из оксфордских отложений Саратовской области (Карабулак).

Описание. Раковина состоит из 5—6 оборотов спирали. Начальная камера небольшая, трубчатая, медленно расширяется по мере роста. Спинная сторона слабо выпуклая, брюшная — вогнутая. Спиральный шов на спинной стороне слегка вдавлен и хорошо заметен только у последних оборотов, на брюшной стороне шов неясен. В центре вдавленной брюшной стороны находится небольшая шишечка, образованная раковинным веществом. Стенка очень тонкая.

Размеры: диаметр 0,3 мм, высота 0,01 мм.

От нижеописанной *Turrispirillina amoena* Dain этот вид отличается большей выпуклостью спинной стороны и наличием более выпуклой шишечки на брюшной стороне.

Распространение. Редко встречается в отложениях оксфорда Саратовской области.

Turrispirillina amoena Dain sp. n.

Табл. I, рис. 8а—в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 1887; происходит из кимериджских отложений Донецкого бассейна (Петровский район, хут. Спевачковский).

Описание. Раковина маленькая, со слабо выпуклой спинной и вдавленной брюшной сторонами, с округлым периферическим краем. Спираль состоит из 4—8 оборотов, медленно расширяющихся по мере нарастания. Спиральный шов на спинной стороне слегка вдавленный, ясно заметный у последних 4—6 оборотов. Первые обороты, сливаясь, образуют уплощенную шишечку. На брюшной стороне спиральный шов виден только у последних 3—4 оборотов. Поверхность средней части брюшной стороны гладкая. Устье округлое. Стенка тонкая, матовая, просвечивающая.

Размеры: диаметр 0,16—0,28 мм, высота 0,06—0,09 мм, ширина последнего оборота 0,02—0,04 мм, количество оборотов 6—10.

Представители рода *Turrispirillina* очень мало известны как в отложениях СССР, так и в Западной Европе. Близких видов не отмечается.

Распространение. В большом количестве встречается в кимеридже, и, реже, в верхнем оксфорде Донецкого бассейна.

Род *TROCHOLINA* Paalzw, 1922

Генотип *Involutina conica* Schlumberger, 1898.

1922. *Trocholina* Paalzw, Abh. Nat. Geol. Nürnberg, т. 22, стр. 10.

Описание. Раковина коническая, на спинной стороне видна спираль, состоящая из свернутой неподразделенной или частично подразделенной трубчатой камеры. На брюшной стороне отмечаются образования из вторичного раковинного материала, расположенные в основании трубки последнего оборота в форме столбиков или сосочков. Вся пупочная область брюшной стороны покрыта зернообразными возвышениями. Стенка известковистая, шероховатая, непрозрачная, грубопористая (?). Устье — открытый конец трубчатой камеры.

Представители этого рода изучены еще очень слабо. Впервые род *Trocholina* был установлен Паальцовым (1922) из отложений средней юры Германии. При описании данного рода Паальцов указывает, что стенка раковин отдельных его видов может быть известковистой или песчанистой, но с известковистым цементом. В юрских коллекциях видов рода *Trocholina* подобных форм с песчанистой стенкой мы не встречали, наблюдая лишь некоторую шероховатость поверхности, создающую впечатление песчанистой. От раковин родов *Turrispirillina* и *Conicospirillina* раковины *Trocholina* отличаются наличием зернистых и столбчатых образований в центре брюшной стороны. Повидимому, род *Trocholina* является промежуточным звеном между родами *Turrispirillina* и *Patellina*.

В СССР из представителей рода *Trocholina* встречены пока лишь *Trocholina nidiformis* (Brückmann) и *T. transversarii* Paalzw.

Распространение. Верхняя юра Русской платформы и Кавказ. В Германии известны из средней и верхней юры.

Trocholina nidiformis (Brückmann)¹

Табл. I, рис. 10а, в; 136, в

1904. *Ammodiscus nidiformis* Brückmann, Schrift. phys. - ökonom. Ges. Königsb., т. 45, стр. 29, табл. III, № 22, 23.

1937. *Trocholina nidiformis* Bartenstein und Brand, Abh. Nat. Ges., т. 439, стр. 132.

Голотип (место хранения неизвестно) происходит из отложений верхнего келловей (нижнего оксфорда?) окрестностей г. Клайпеды (б. Мемель) Литовской ССР.

Описание. Раковина конусообразная, состоящая из 5—7 винтообразных оборотов, слегка отделенных темными полосками швов. На брюшной стороне, в центре, находится высокий выдающийся венчик, окружающий 6—7 продолговатых зернышек. Все это имеет вид гнезда с яйцами. Часто одно из зернышек находится в середине, а остальные расположены кругом. Иногда они лежат в беспорядке, у некоторых особей два зернышка сливаются в одно удлиненное тельце. Поверхность шероховатая.

Размеры: средний диаметр 0,2 мм, средняя высота 0,4 мм. Более крупные особи достигают 0,40 мм в диаметре и 0,45 мм высоты.

Брюкман отмечает, что по строению спинной стороны раковины этого вида совершенно тождественны с видом «*Ammodiscus ornatus* Wisn. (1890)». Но так как Висневский ничего не пишет о строении брюшной

¹ Описание по Брюкману.

стороны последнего, Брюкман счел себя вправе выделить найденную им форму в новый вид.

Распространение. Верхний келловей (нижний оксфорд?) окрестностей г. Клайпеды и г. Советска Литовской ССР. Оксфорд Пензенской области, верхний келловей и кимеридж (?) Западной Грузии. В Германии известен из верхнего келловей и нижнего оксфорда.

Trocholina transversarii P a a l z o w ¹

Табл. I, рис. 11a—в

1932. *Trocholina transversarii* P a a l z o w, Jahresh. Ver. vaterländ Naturk. Württemb., стр. 141, табл. XI, рис. 8, 9, 10.

Голотип (место хранения неизвестно) происходит из слоев с *Peltoceras transversarium* Шенберга Швабского Альба.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 4799; происходит из отложений верхнего келловей (нижнего оксфорда?) окрестностей г. Советска Литовской ССР.

Описание. Раковина в очертании округлая, с плоской брюшной и округло-конической спинной стороной, состоящая из 4—5 ступенчатых оборотов спирали, слегка объемлющих друг друга и постепенно увеличивающихся по толщине. Основание трубчатой камеры по сравнению с более периферической ее частью, кажется вдавленным, что создает впечатление ступенчатости спирали. Основание оборотов спирали трубчатой камеры подразделено тонкими септами (до 30 в обороте), часто не доходящими до периферического края. На брюшной стороне видна трубка только последнего оборота, с отчетливой септацией. Разделенные многочисленными септами участки трубчатой камеры оканчиваются в пупочную область большим количеством сосочков. Вся пупочная область заполнена бугорками или столбиками, в количестве 7—9, возвышающимися над поверхностью трубок последнего оборота спирали. Пространство между бугорками заполнено раковинным веществом. Периферический край узкий, тупо приостренный. Поверхность стенки матовая, гладкая в периферической части оборотов трубчатой камеры и пористая в основании их.

Размеры: диаметр 0,31—0,64 мм, высота 0,14—0,40 мм. У изображенного экземпляра диаметр 0,52 мм, высота 0,28 мм. Молодые особи этого вида, состоящие из 3 оборотов, не превышают 0,31 мм в диаметре; взрослые особи, состоящие из 5 оборотов, имеют диаметр от 0,5 до 0,64 мм. Чаше встречаются раковины с 5 оборотами спирали.

Варьирование вида отмечено лишь в размерах раковины, соотношении диаметра и высоты и по степени проявления септ. На спинной стороне некоторых экземпляров септы выявляются по порам, которые расположены правильными вертикальными рядами (возможно, ложная пористость). У ряда раковин септы располагаются более косо, чем у других.

От *T. nidiformis* (B r ü s k m a n n) (1904) этот вид отличается большими размерами, менее высокой раковиной по отношению к диаметру и наличием сосочков в основании последнего оборота трубчатой камеры на брюшной стороне.

Распространение. В большом количестве экземпляров встречается в углисто-глинистых алевролитах верхнего келловей (нижнего окс-

¹ Описание по коллекционным материалам Е. В. Мятлюк.

форда?) окрестностей г. Советска Литовской ССР. Редко встречается в верхнем келловее и кимеридже (?) Западной Грузии. Впервые вид описан из слоев с *Pelloceras transversarium* нижнего оксфорда Германии (Швабия).

Род *PATELLINA* Williamson, 1858

Генотип *Patellina corrugata* Williamson, 1858, Rec. Foram. Great Britain, стр. 46, табл. 3, фиг. 80—89. Современные, у Британских островов.

1884. *Patellina* Brady, Rep. Voy. Challenger, Zool., вып. 9, стр. 633.

О п и с а н и е. Раковина коническая или плоско-выпуклая, неподразделенная в ранних оборотах и подразделенная на длинные камеры с внутренней извилистой перегородкой в более поздних оборотах. Стенка стекловидная, непористая, тонкая. Устье продолговатое, расположенное у основания брюшной стороны камеры.

Благодаря подразделению раковины на камеры представители рода *Patellina* являются более специализированными по сравнению с родами *Turrispirillina*, *Conicospirillina* и *Trocholina*. От близких родов роталиид отличается неподразделенными ранними оборотами спирали и внутренней извилистой перегородкой последних оборотов. В СССР род *Patellina* мало распространен и изучен очень слабо.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний мел — современные. В СССР известны находки рода *Patellina* в нижнемеловых отложениях Азербайджана и Туркмении, а также в миоцене Кавказа и Крыма.

Patellina corrugata Williamson¹

Табл. I, рис. 12а—в

1858. *Patellina corrugata* Williamson, On the foraminifera of Great Britain. Roy. Soc. London, England, стр. 49, рис. 88.

1884. *Patellina corrugata* Brady, Rep. Voy. Challenger, Zool., вып. 9, стр. 634, табл. 86, фиг. 1—7.

Голотип (место хранения неизвестно) происходит из современного моря, около Британских островов.

О п и с а н и е. Раковина округлая, с конически-выпуклой спинной стороной и вдавленной брюшной, состоящая из 10 камер. Камеры от полукруглой до полукруглой формы, расположенные под углом 180° друг к другу. На брюшной стороне ясно видны только две камеры, снабженные внутренней извилистой перегородкой. Поверхность камер имеет вид гофрированной складки с возвышениями и углублениями. Швы линейные, изогнутые. Устье продолговатое, расположенное у основания брюшной стороны раковины.

Стенка тонкая, прозрачная.

Размеры: диаметр 0,80 мм.

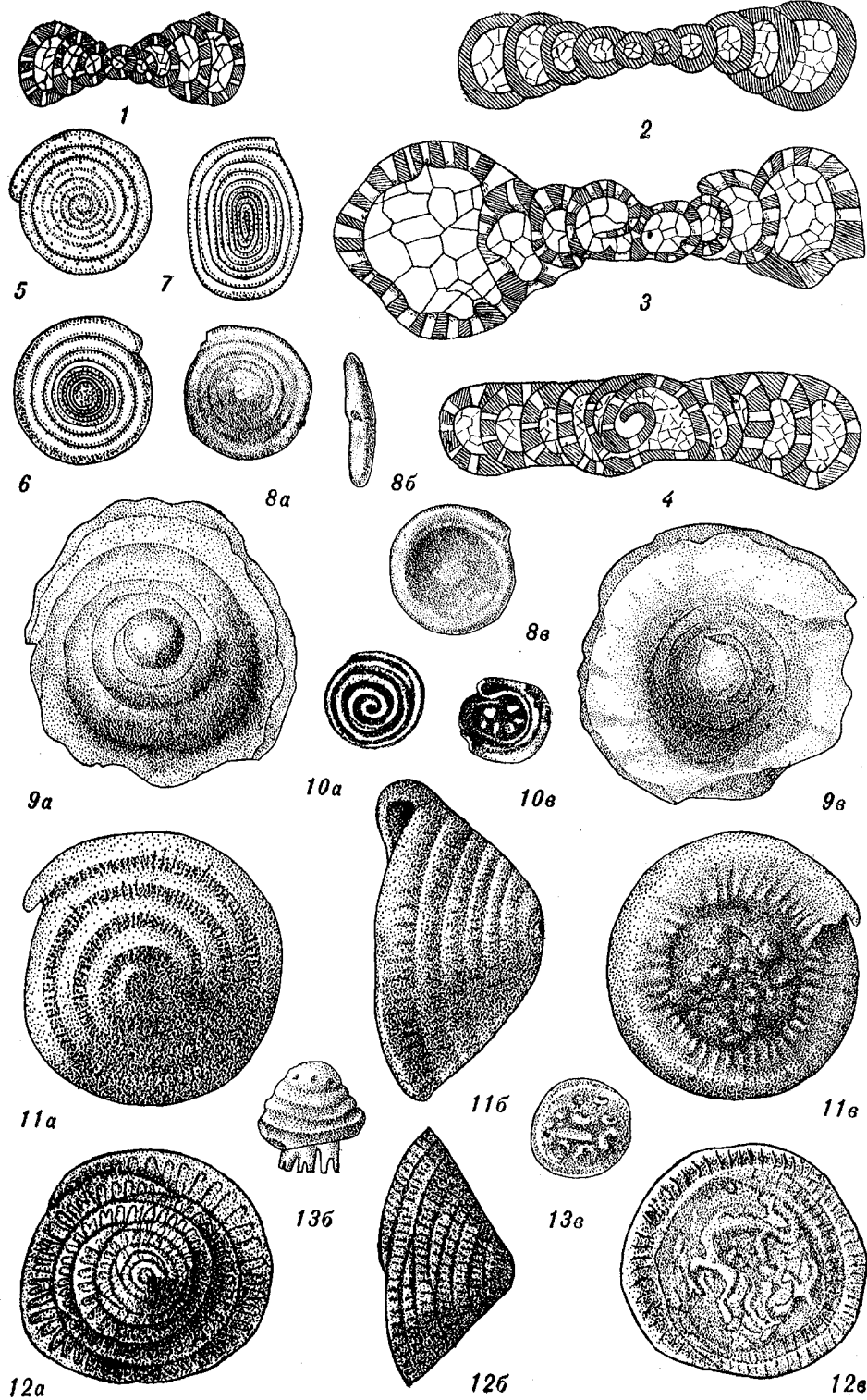
Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречается в чокракском горизонте Керченского п-ва и в тарханском горизонте восточной части Северного Предкавказья. Современные формы найдены в северной и южной областях Атлантического океана (до 500 м глубины), в Северном Ледовитом океане (до 100 м), у западного побережья Европы (до 1000 м) и в Средиземном море (до 700 м).

¹ Описание по Вильямсону.

ТАБЛИЦА I

- Рис. 1. *Spirillina* (?) *plana* Möller. Стр. 25.
Голотип (по Меллеру), западный склон Урала, Молотовская область, нижний карбон (поперечное сечение), $\times 75$.
- Рис. 2. *Spirillina* (?) *plana* Möller. Стр. 25.
Голотип (по Меллеру), отсюда же (поперечное сечение), $\times 75$.
- Рис. 3. *Spirillina* (?) *subangulata* Möller. Стр. 25.
Голотип (по Меллеру), Тульская область, с. Варфоломеево, нижний карбон, визейский ярус (поперечное сечение), $\times 50$.
- Рис. 4. *Spirillina* (?) *irregularis* Möller. Стр. 26.
Голотип (по Меллеру), западный склон Урала, Молотовская область, нижний карбон (поперечное сечение), $\times 135$.
- Рис. 5. *Spirillina eichbergensis* (Kübler et Zwingli). Стр. 26.
Оригинал (по Мятлюк), Татарская АССР, Тинчали, нижний келловей (вид сбоку), $\times 72$.
- Рис. 6, 7. *Spirillina kübleri* Mjatluk sp. n. Стр. 27.
Голотип (6) и оригинал (7) (по Мятлюк). Самарская Лука, нижний оксфорд (вид с боковых сторон), $\times 72$.
- Рис. 8a—e. *Turrspirillina amoena* Dain sp. n. Стр. 28.
Голотип (по Дайн), Донбасс, Петровский район, кимеридж (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, e — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 9a, e. *Turrspirillina incerta* Svetovosotkova sp. n. Стр. 28.
Голотип (по Световостоковой), Саратовская область, Карабулак, оксфорд (a — вид со спинной стороны, e — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 10a, e. *Trocholina nidiformis* (Grüskman). Стр. 29.
Голотип (по Брюкману), Литовская ССР, окрестности г. Клайпеды, верхний келловей (нижний оксфорд?) (a — вид со спинной стороны, e — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 11a—e. *Trocholina transversarii* Paalzow. Стр. 30.
Оригинал (по Мятлюк), Литовская ССР, окрестности г. Советска, верхний келловей (нижний оксфорд?) (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, e — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 12a—e. *Patellina corrugata* Williams. Стр. 31.
Голотип (по Вильямсону), Британские острова, современная (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, e — вид с брюшной стороны), $\times 50$.
- Рис. 13б, e. *Trocholina nidiformis* (Grüskman). Стр. 29.
Оригинал (по Мятлюк), Литовская ССР, окрестности г. Советска, верхний келловей (нижний оксфорд?) (б — вид с периферического края, e — вид с брюшной стороны), $\times 33$.

Таблица 1



РОТАЛИИДЫ

Семейство ROTALIIDAE, Reuss, 1860

1860. Rotaliidae Reuss, Sitz. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Cl., вып. 40, стр. 221.

О п и с а н и е. Раковина у представителей семейства свободная или прикрепленная, трохоидная. В типичном случае состоит из многочисленных камер, свернутых в плотную спираль плоской, шаровидной или слегка вытянутой по оси и чаще всего конической формы. Все обороты спирали различимы на спинной стороне, на брюшной виден только последний оборот. У некоторых родов раковина в поздней стадии развития разворачивается в однорядный отдел. Иногда раковина отчасти инволютная. У примитивных форм ранняя часть раковины представлена длинной камерой, как у рода *Spirillina* (*Discorbis*). Швы простые или двуконтурные. Пупок открытый у более примитивных форм и заполненный веществом дополнительного скелета у более специализированных. Устье в типичном случае на брюшной стороне, в основании септальной поверхности последней камеры, располагающееся в виде щели между периферией и пупком. У некоторых родов устье находится в основании пупочной области, иногда в форме небольшой петли располагается перпендикулярно основанию камеры. Стенка известковистая, тонко- или грубопористая. Имеется группа родов с простыми стенками, а также роды с двухслойной или трехслойной стенками и системами межсептальных каналов. Диаметр раковин роталиид обычно колеблется в пределах 0,3—1 мм, редко достигает размеров более 1 мм.

Семейство Rotaliidae — одно из наиболее крупных и прогрессивных семейств фораминифер, давшее прямо или косвенно начало большому ряду других семейств: Epistominidae, Asterigerinidae, Cymbaloporettidae, Cassidulinidae, Globigerinidae, Globorotaliidae, Anomalinidae и др. Его представители имеют широкое распространение в осадочных отложениях СССР и зарубежных стран с лейаса до настоящего времени.

Это семейство представлено разнообразными родами трохоидной формы, чрезвычайно напоминающими внешним строением скелет песчанистых *Trochammina*, отличаясь от них известковистой пористой стенкой. Кешмэн (1948) по этому поводу высказал предположение, что часть представителей роталиид несомненно связана с мезозойскими *Trochammina*, так как у некоторых ископаемых родов в ранней стадии развития отмечается внутренняя хитиновая стенка, в ряде случаев видны следы песчанистой стенки. Другая из групп этого семейства, по мнению Кешмэна, в какой-то мере связана с коническими спириллинидами. Ближе всего по некоторым признакам к последним стоит род *Discorbis*, который мог получить свое начало от *Trocholina*, *Conicospirillina* или, скорее всего, от подразделенной на поздней стадии развития *Patellina*. На филогенетической схеме семейства роталиид, составленной Кешмэном, род *Discorbis* берет начало от рода *Patellina*.

3* Зак. 1364.

Однако, если верить достоверности находок, то род *Patellina* появляется с нижнего мела, в то время как первые представители *Discorbis*, по последним данным, известны уже из лейаса. Остальные упомянутые спириллиниды также появились лишь в юре. Вероятнее допустить предположение, что роталииды произошли от менее специализированных спириллинид путем резкого скачкообразного изменения. В настоящее время мы еще не знаем переходных форм между спириллинидами и роталиидами и не можем пока установить вероятного предка последней. Наличие неподразделенных ранних оборотов спирали у некоторых видов *Discorbis* свидетельствует о генетическом родстве роталиид со спириллинидами. Происхождение же представителей роталиид от двух предков, как предполагает Кешмэн, невозможно, так как каждая группа животных произошла от одного корня, т. е. от одного прародительского вида.

Объем и границы семейства *Rotaliidae* различными исследователями толкуются весьма различно.

Впервые это семейство было выделено в 1860 г. Рейссом. К нему Рейсс отнес роды *Rotalia*, *Gyroidina*, *Anomalina*, *Cibicides* и *Globotruncana*, основываясь на сходном строении скелета их раковин. К сожалению, описание семейства *Rotaliidae* этим автором не дано.

Более детальная характеристика этого семейства приводится в работе Брэди (1884 г.), который выделил в нем уже три подсемейства: *Spirillininae*, *Rotaliinae* и *Tinoporinae*, с большим количеством родов в пределах второго.

Семейство *Rotaliidae* этим автором понималось очень широко и по существу являлось сборным, состоящим из нескольких семейств по современной классификации. Нельзя считать правильной классификацию Брэди, который при установлении систематических единиц, основывался только на внешнем, иногда весьма отдаленном сходстве трохоидных раковин. Классификация роталиид, разработанная Брэди, является морфолого-сравнительной.

В 1928 г. Кешмэн дает первую более или менее естественную классификацию роталиид, основанную уже на изучении филогенеза и онтогенеза всей роталиидной группы фораминифер с попыткой учета их развития во времени. По его данным, изучаемое семейство подразделяется на шесть подсемейств: *Spirillininae*, *Turrispirillininae*, *Discorbisinae*, *Rotaliinae*, *Siphonininae* и *Baggininae*. Но Кешмэн не оценил еще в должной степени воздействие среды на организм, обусловившее своеобразие строения раковин, а также ход и направление эволюционного развития отдельных групп, что не дало ему возможности выделить спириллинид и эпистоминид из роталиид. Вследствие этого его схема филогенетического развития семейства полна неувязок и ошибок.

В 1933 г. Геллоуэй в своей классификации фораминифер дает иное понимание этого семейства, чем Кешмэн. Его система значительно более искусственна, чем система Кешмэна, так как он, подобно Брэди, объединяет разные по условиям существования группы фораминифер в одно семейство.

Геллоуэй объединяет в семейство *Rotaliidae* представителей таких различных семейств по классификации Кешмэна, как *Rotaliidae*, *Cymbaloporetiidae*, *Cassidulinidae*, *Globorotaliidae* и *Anomalinidae*. Он правильно исключает из этого семейства только представителей *Spirillina*, *Turrispirillina*, *Conicospirillina* и *Patellina*, относя их к семейству *Spirillinidae*, установленному в 1861 г. Рейссом.

Возможным предком семейства *Rotaliidae* Геллоуэй считает специализированный палеозойский род *Endothyra*. Последнее мало вероятно, так как *Endothyra* характеризуется многослойной стенкой и спирально-плоскост-

ной раковиной. Исходной формой подсемейства Rotaliinae Геллоуэй принимает род *Globorotalia*. Последнее предположение также мало вероятно, так как *Globorotalia* генетически связана с меловыми *Globotruncana* и появляется лишь в мелу, приобретая расцвет в палеогене. Появление же ранних роталиид отмечается с юры. Скорее можно предположить о происхождении *Globotruncana* и *Globorotalia* через *Globigerina* от роталиид. Они являются специализированными формами, приспособившимися к планктонному образу жизни в открытом море, в то время как роталииды, преимущественно бентонные, ползающие по дну и частично даже прикрепленные организмы.

Совершенно особую точку зрения в отношении классификации роталиид высказал в 1942 г. Бротцен в своей работе по систематике роталоидных фораминифер и описании нового рода *Gavelinella*. Бротцен не избежал крупных ошибок предшествующих исследователей, так как базировался в своей классификации также в большей степени на сравнительно-морфологическом изучении фораминифер без достаточно точного анализа филогенеза и онтогенеза роталоидных групп. Совершенно правильно выделив из семейства Rotaliidae эпистоминид, он, однако, ограничивает его только коническими формами со слабо отделяющимися септальными и пупочными плоскостями камер. Бротцен в пределах семейства Rotaliidae оставляет только роды *Rotalia*, *Conorbina*, *Rosalina*, *Patellina* и, условно, *Trocholina* Orbigny (не P a a l z o w). Основным характерным родом роталиид, по его мнению, является род *Rotalia* с генотипом *R. trochidiformis* L a m a r s k. Остальные роталоидные роды им отнесены к новому семейству Valvulinerinidae.

Семейство Valvulinerinidae он подразделяет на подсемейства Valvulinerinae, Cibicidinae, Globigerinae и Globotruncaninae.

В подсемействе Valvulinerinae наиболее характерным типом у Бротцена является род *Valvulineria*. Сюда им включены новый род *Gavelinella* (с генотипом *Discorbina pertusa* M a r s s.), *Gyroidina*, *Rotaliatina*, новый род *Gyroidinoides* (с генотипом *Rotalina nitida* R e u s s), новый род *Stenoidina* (с генотипом *Rotalina exsculpta* R e u s s), *Eponides*, новый род *Pseudovalvulineria* (с генотипом *Rosalina lorneiana* O r b i g n y) и *Streblus* [генотип *Rotalia beccarii* (L i n n é)]. Выделение этого подсемейства у Бротцена основано на сходном строении у раковин септального устья, переходящего в пупочное, а также по форме спирали и камер.

Вновь выделенное Бротценом семейство Valvulinerinidae, как можно заключить из вышеизложенного, состоит как из бентонных, так и из пелагических фораминифер с различными систематическими признаками и с различным направлением в эволюции, что не может быть признано правильным.

Новое, по нашему не совсем верное, понимание роталоидных фораминифер имеется в работе Глесснера (1948 г.) «Основы микропалеонтологии». К семейству Rotaliidae Глесснер относит только три рода: *Rotalia*, *Lockhartia* и *Dictyosconoides*. Остальные роталииды им отнесены к новому семейству Discorbidae. Спириллинид и эпистоминид Глесснер относит к семействам Spirillinidae и Ceratobuliminidae (Epistominidae, в нашем понимании). В новом семействе Discorbidae он объединяет группы с очень различными признаками и различным образом жизни. В то же время более близкие к роталиидам роды, как, например, *Rotalia*, Глесснер из этого семейства исключает. Сюда вошла большая часть роталиид, все аномалиниды и частично эпистоминиды.

3** Заказ 1364.

Если у Бротцена роду *Discorbis* не придается никакого систематического значения, то Глесснер расценивает его в качестве типичной формы семейства *Discorbidae*.

В последних изданиях книги Кешмэна по классификации фораминифер (1948 и 1950 гг.) семейство *Rotaliidae* представлено уже 51 родом, входящим в шесть подсемейств, выделенных им еще в 1928 г. Сюда включены все известные за последнее время новые роды, причем некоторые из них не являются достаточно обоснованными (*Gyroidinoides* и др.).

Классификация семейства *Rotaliidae*, разработанная Кешмэном, по сравнению с классификациями Брэди, Геллоуэя, Бротцена и Глесснера более близка к истине. Однако она не лишена недостатков, вследствие расплывчатого понимания семейства, при очень узких границах родов, большого их количества и нечеткой и очень краткой характеристике последних. Выделение семейства и подсемейств у Кешмэна не всегда основано на комплексе общих для этих категорий ведущих признаков, каковыми он сам считает строение спирали и стенки устья. Вследствие этого иногда формы с общими второстепенными признаками (как, например, добавочные скелетные образования в пупочной области и количество камер в обороте), но с разными ведущими признаками, часто попадают в одну группу. Не всегда учтен фактор геологического времени, что привело к тому, что более древние формы происходят, по Кешмэну, от более молодых (*Epistomina* от *Eponides*, *Discorbis* от *Patellina* и т. п.).

Различная трактовка роталиид многочисленными исследователями объясняется внешним сходством всех роталиидных фораминифер, связанных друг с другом переходными формами. Последнее затрудняет проведение границ между отдельными семействами и подсемействами, если подходить к их систематической оценке с чисто морфологических позиций, в отрыве от данных филогенеза, геологического времени и воздействия среды на организм.

В этой работе мы рассматриваем все эти данные в единстве, считая необходимым, как уже было отмечено во введении, сократить объем семейства *Rotaliidae* по классификации Кешмэна, выделив из него спирилиниид и эпистоминид.

К семейству *Rotaliidae* из встреченных в СССР родов нами отнесены *Discorbis*, *Conorbina*, *Gyroidina*, *Rotaliatina*, *Valvulineria*, *Cancris*, *Baggina*, *Eponides*, *Coleites*, *Rotalia*, *Baggatella*.

Род *Baggatella* нами отнесен к роталиидам условно. Он является крайним членом в филогенетической ветви развития определенной группы роталиид.

Эволюция семейства *Rotaliidae* шла в направлении изменения различных признаков.

У одной группы форм имело место появление камер в ранних оборотах раковины и передвижение устья от пупка к периферии, одновременно с уплощением раковины (*Discorbis*, *Conorbina*, *Valvulineria*). Эта группа, возможно, дала начало семействам *Anomaliniidae* и *Asterigeriniidae*.

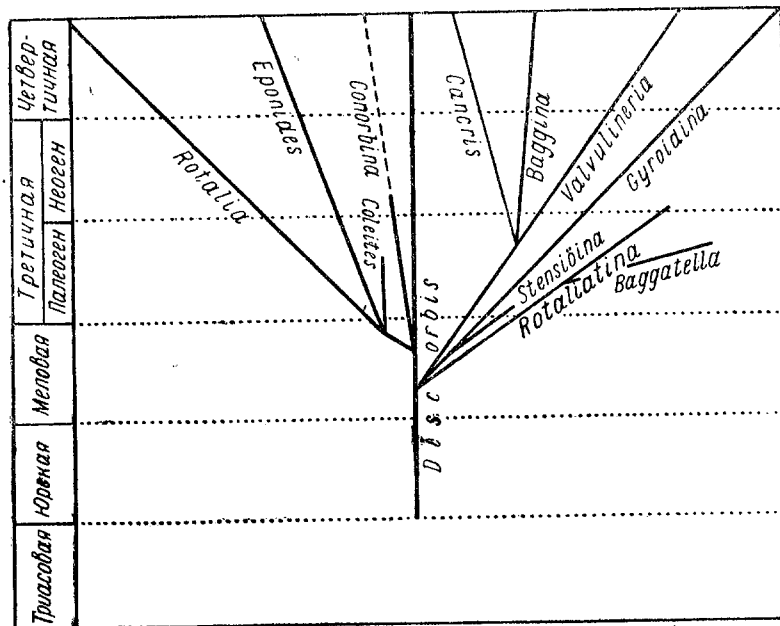
У другой группы, связанной с *Valvulineria*, эволюция шла в направлении удлинения оси спирали и образования дугообразного и почти петлевидного устья (*Gyroidina*—*Rotaliatina*—*Baggatella*). Эта группа, возможно, дала начало представителям со спирально-винтовой раковинной семейства *Buliminidae*.

Третья группа приобретает в процессе эволюции двояковыпуклую раковину (*Eponides*) и сложную стенку (*Rotalia*). У некоторых представи-

телей с двояковыпуклой раковиной отмечается тенденция к выпрямлению спирали и образованию однорядного отдела (*Coleites*, *Cancris*).

Схема предполагаемого эволюционного развития роталиид приводится на фиг. 1.

В СССР пока известно только 12 родов семейства Rotaliidae. Первый представитель семейства — *Discorbis* — достоверно известен из верхней



Фиг. 1. Схема предполагаемого эволюционного развития семейства Rotaliidae.

юры Поволжья (*D. balaniiformis* Е. В у к о в а sp. n.). Имеются сведения, что вытянутые раковины этого рода встречаются уже в лейасовых отложениях СССР.

В нижнемеловых отложениях Русской платформы, Урало-Эмбенской области и Кавказа отмечается присутствие первых *Eponides*, *Gyroidina*, *Rotaliatina*, *Valvulinaria*. В верхнемеловых осадках известны *Conorbina*, *Stensioina* и *Coleites*. В палеогене найдены *Baggina*, *Rotalia*, *Baggatella*, *Cancris*. Род *Rotalia* в Западной Европе известен уже в верхнем мелу.

В современных бассейнах роталииды находятся в различных водах на различной глубине, преимущественно в теплых и мелких морях. Многочисленные другие роды, известные в Западной Европе и в Америке, в СССР пока еще не встречены.

Распространение. Редко в юре, обычно нижний мел — современные.

Таблица для определения родов семейства Rotaliidae

1. Устье щелевидное, в основании последней камеры — 2
0. Устье петлевидное, на септальной поверхности последней камеры, расположенное перпендикулярно ее основанию — *Baggatella*, стр. 139.
- 2 (1). Отверстие устья у пупочного края камеры, спинная сторона коническая, брюшная вогнутая или плоская — *Discorbis*, стр. 42.
0. Отверстие устья расположено между пупком и периферией — 3

- 3 (2—0). Раковина уплощенная с одной из боковых сторон — 4
 0. Раковина двояковыпуклая — 7
 4 (3). Брюшная сторона плоская или вогнутая, спинная сторона коническая. В ранних оборотах камер больше, чем в последующих — *Conorbina*, стр. 50.
 0. Брюшная сторона более выпуклая, чем спинная, количество камер во всех оборотах равное — 5
 5 (4—0). Раковина с низкой спиралью — 6
 0. Раковина с высокой спиралью — *Rotaliatina*, стр. 75.
 6 (5). Стенка гладкая однослойная — *Gyroidina*, стр. 51.
 0. Стенка с орнаментацией по швам на спинной стороне и трехслойная — *Stensiöina*, стр. 69.
 7 (3—0). Раковина с открытым пупком и пупковой пластинкой над устьем — 8
 0. Раковина с закрытым пупком и без пластинки — 9
 8 (7). С маленькой пластинкой над устьем — *Valvulinaria*, стр. 78.
 0. С большой пластинкой над устьем — *Cancris*, стр. 93.
 9 (7—0). Пупочная область без бугорка, стенка простая — 10
 0. Пупочная область с бугорком, стенка сложная — *Rotalia*, стр. 122.
 10 (9). Раковина с острым периферическим краем — 11
 0. Раковина с округлым периферическим краем — *Baggina*, стр. 95.
 11 (10). Спираль плотно закрученная — *Eponides*, стр. 99.
 0. Спираль в поздней стадии развития раскрученная — *Coleites*, стр. 121.

Род *DISCORBIS* Lamarck, 1804

Генотип *Discorbis vesicularis* Lamarck, Ann. Mus., 1804, т. 5, стр. 183. Средний эоцен Парижского бассейна.

1826. *Rosalina* Orbigny, Ann. Sci. Mat., т. 7, стр. 271.
 1839. *Turbinolina* Orbigny, Hist. Phys. Pol. Nat. Cuba, стр. 89.
 1841. *Allothea* Ehrenberg, Abh. k. Akad. Wiss. Berlin, Phys. Math. Cl., стр. 324.
 1854. *Platycecus* Ehrenberg, Mikrogeologie, табл. 30, рис. 28.
 1858. *Aristospira* Ehrenberg, Monatschr. k. preuss. Akad. Wiss. Berlin., стр. 11.
 1862. *Discorbina* Parker et Jones, in Carpenter, Parker et Jones, Introd. Foram., стр. 203.

Описание. Раковина свободная или прикрепленная своей брюшной стороной, коническая или плосковыпуклая, с выпуклой спинной стороной и вдавленной или плоской брюшной. Камеры многочисленные, нарастающие так, что частично закрывают пупочную область. У микросферических форм некоторых видов в ранней части раковины прослеживаются нерасчлененные спириллинноподобные камеры. Пупочная область обычно зияющая. Швы углубленные или плоские. Стенка прободенная. Поры от 0,007 до 0,015 мм. Устье у основания пупочного края камер на брюшной стороне, щелевидное.

Род *Discorbis* является наиболее примитивным в семействе Rotaliidae. Он единственный представитель, у которого в онтогенезе некоторых видов проявляются черты предков—спириллинид. По типу строения раковины *Discorbis* очень разнообразны, изменяясь от плосковыпуклых до конусообразных. Плосковыпуклые формы дали начало представителям плосковыпуклых роталиид (родам *Valvulinaria*, *Baggina*).

В 1935 г. Кешмэн и Мартин выделили новый род *Discorbinella*, генотипом которого они установили *Discorbinella montereyensis* Cushman et Martin. Этот род очень похож на род *Discorbis* и несомненно генетически с ним связан, являясь, повидимому, его боковой ветвью.

Род *Discorbis* отличается от этого рода простым без губы устьем и отсутствием клапанообразного окончания камер.

В СССР изучено тринадцать видов рода *Discorbis*.

В современных морях встречается преимущественно в мелких водах, но некоторые виды известны с глубины 2500 м.

Распространение. Представители *Discorbis* встречаются в различных фациях от лейаса до настоящего времени.

Discorbis tjeplovkaensis D a i n

Табл. I, рис. 1а—в

1948. *Discorbis tjeplovkaensis* Д а и н, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 31, «Микрофауна СССР», сб. I, стр. 77, табл. I, рис. 10а—с.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 1821; происходит из нижнекелловейских отложений Саратовской области (Тёпловка).

Описание. Раковина со слабо конусовидно-выступающей спинной стороной и вдавленной брюшной. Периферический край слегка лопастной, округлый. Спираль состоит из 2—3 оборотов, последний из которых образован четырьмя камерами. Камеры на спинной стороне узкие, косые, вздутые, довольно быстро увеличивающиеся по мере нарастания. На брюшной стороне видны только 3—4 утолщенные камеры последнего оборота, к срединной области раковины они становятся вдавленными. Внутренний край их вогнут и посередине рассечен щелевидным устьем. Швы углубленные. Стенка мелкопористая, гладкая, блестящая.

Размеры: диаметр 0,21—0,27 мм, высота 0,14—0,16 мм.

Распространение. Встречается в небольшом количестве экземпляров в нижнем келловее Саратовской области.

Discorbis speciosus D a i n sp. n.

Табл. I, рис. 2а, в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 1888; происходит из нижнеоксфордских отложений Донецкого бассейна (Петровский район, хутор Заводский).

Описание. Раковина с выпуклой спинной и слегка вдавленной брюшной стороной. На спинной стороне видно 1,5—2 оборота спирали, состоящей из 10—13 камер. В последнем обороте 6—7 камер. Начальная камера округлая, последующие неправильно треугольной формы, с изогнутым наружным краем. Последняя камера большая, широкая, дугообразно-изогнутая, занимающая больше одной трети объема всей раковины. Взрослые экземпляры имеют тенденцию к раскручиванию. В последнем обороте камеры несколько вздуты у периферии. Спиральный и септальные швы углубленные. Периферический край раковины лопастной, округлый. Устье на брюшной стороне в виде узкой короткой щели. Стенка гладкая.

Размеры: диаметр 0,30—0,48 мм, высота 0,10—0,16 мм.

От всех близких видов отличается большой дугообразно-изогнутой последней камерой, а также тенденцией к раскручиванию.

Распространение. В большом количестве экземпляров известен из оксфорда Донецкого бассейна (Петровский район).

Discorbis balaniformis E. В у к о в а sp. n.

Табл. I, рис. 3а—в; 4

Голотип и оригиналы хранятся в коллекции ВНИГРИ за № 1955; происходят из отложений нижнего волжского яруса Самарской Луки (с. Костычи).

О п и с а н и е. Раковина небольшая, с высокой спиралью, имеющей форму высокого и узкого или широкого и низкого колпачка. Вершина его округло-заостренная, брюшная сторона плоская или слабо вдавленная в пупочной области. Раковина имеет 2—3 оборота спирали, которые состоят из 13 и более камер. Начальная камера маленькая. Вокруг нее венцом расположено 5—6 камер первого оборота. Последующие камеры увеличиваются в размерах и количество их сокращается до трех в обороте. Камеры последнего оборота имеют форму полулуний. Последняя камера крупная, выпуклая, составляющая иногда половину всей брюшной стороны раковины. Благодаря большой величине последней камеры раковина становится асимметричной. Швы орнаментированы широкими и низкими валиками и благодаря этому в начальной части раковины образуется как бы диск, на котором камерам соответствуют округлые ямки-вдавления. В последнем обороте швы лишены валиков, иногда даже вдавленные. Периферический край округлый, лопастный. Устье в виде щелевидного отверстия протягивается по брюшной стороне от пупочной области к периферии, но не до конца. Стенка раковины серовато-белая, непрозрачная.

Размеры: диаметр 0,19—0,28 мм, высота 0,12—0,29 мм.

Этот весьма своеобразный вид варьирует по форме раковины, которая может быть широкой и низкой или узкой и высокой, часто сдавленной с боковых сторон. Большая часть особей с высокой раковиной являются сдавленными с боковых сторон.

Ближних видов среди известных *Discorbis* не установлено.

Р а с п р о с т р а н е н и е. *D. balaniformis* обнаружен в отложениях нижнего волжского яруса Самарской Луки.

Discorbis barremicus Mjatluk sp. n.

Табл. I, рис. 5а—в

Голотип утерян; происходил из отложений верхнего баррема бассейна р. Свяги Поволжья (с. Максимовка).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3174; происходит из отложений верхнего баррема р. Карлы Буденновского района Татарской АССР.

О п и с а н и е. Раковина слабо выпуклая со спинной стороны и почти плоская с брюшной стороны. На спинной стороне различаются 2,5 оборота спирали, состоящие из 16—19 камер. Последний оборот состоит из семи камер. Камеры со спинной стороны неправильно четырехугольные, начальная камера округлая; камеры брюшной стороны треугольные, с закругленными пупочными концами, сходящиеся к пупочной области под острыми углами. В центре раковины на брюшной ее стороне наблюдается небольшой пупок. Последняя камера брюшной стороны значительно выступает над плоскостью более ранних камер. Швы между камерами на спинной стороне плоские, изогнутые по направлению навивания. Швы на брюшной стороне также плоские, радиальные. Периферический край слегка приостренный. Устье расположено в основании последней камеры и протягивается от пупочного края до периферии брюшной стороны раковины. Стенка матовая, мелкопористая, желтого цвета.

Размеры: диаметр 0,17 мм, высота 0,04 мм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний баррем (белемнитовая толща), нижние слои апта Среднего Поволжья. Близкий вид (*Discorbis* sp.) известен из баррема Северной Германии.

Discorbis dampelae Мятлюк

Табл. I, рис. 6a—в

1933. *Discorbis turbo* Eichenberg, Jahresb. Nieders. Geol. Ver. Hannover, стр. 20, табл. I, рис. 1a—с.
 1935. *Discorbis turbo* Eichenberg, Öel und Kohle, т. II, стр. 394, табл. IV, рис. 13, 14.
 1949. *Discorbis dampelae* Мятлюк, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 34, «Микрофауна СССР», сб. II, стр. 200, табл. I, рис. 2a—с; 3a—с; 4a—с.

Голотип хранится в коллекции ЦНИЛ Объединения «Казахстаннефть» за № 3; происходит из аптских отложений Южной Эмбы (Доссор).

Описание. Раковина конусовидная или плосковыпуклая со спинной стороны и вогнутая с брюшной. Спираль состоит из трех оборотов. Обычно у экземпляров с тремя оборотами отмечается до 17 камер, в последнем обороте 4—6 камер. У молодых экземпляров наблюдается не более 1,5—2 оборотов, состоящих из 12 камер. Ранние обороты узкие, медленно расширяющиеся с ростом раковины; последний оборот обычно широкий. Ранние камеры на спинной стороне неправильно трапециoidalные или изогнуто-клинообразные, в последнем обороте камеры с периферии дугообразно-вогнутые. Последние две камеры серповидные. По длине последняя камера занимает более $\frac{1}{3}$ окружности раковины. На брюшной стороне она занимает почти половину поверхности раковины. Септальные швы на спинной стороне плоские, ливейные, скошенные, углубленные только между последними двумя камерами. Спиральный шов плоский у ранних оборотов и углубленный в последнем обороте. На брюшной стороне камеры неправильно треугольные, сильно выпуклые у периферического края. Швы углубленные, изогнутые. В пупочной части наблюдается звездообразное углубление. Периферический край округлый, лопастной. Стенка гладкая, не орнаментированная.

Размеры голотипа: диаметр 0,28 мм, высота 0,11 мм. У других экземпляров диаметр варьирует от 0,20 до 0,29 мм, высота — от 0,08 до 0,18 мм.

Этот вид сильно варьирует в отношении ширины последнего оборота, колеблющейся от 0,04 до 0,13 мм, в отношении высоты раковины, изменяющейся у особей одного возраста и одинаковых размеров от 0,18 до 0,08 мм, и по степени уплощенности всей раковины. Небольшие колебания можно отметить в количестве камер последнего оборота (4—6) и величине звездообразного углубления. Чаще встречаются особи с четырьмя камерами в последнем обороте.

По особенностям строения раковины описываемая форма является вполне сходной с видом, который приводит Эйхенберг из нижнего альба северо-западной Германии под неправильным названием *D. turbo* (O t b.) (см. синонимику). *D. turbo*, найденный в третичных и современных отложениях, мало соответствует нижнемеловому виду Эйхенберга. Между этими видами существует ряд отличий в размерах, форме и количестве камер и оборотов раковин. Эти отличия, равно как и встречаемость в различных по возрасту отложениях, дают возможность выделить вид, описанный Эйхенбергом в новый вид.

Распространение. В большом количестве особей встречается в нижнем апте Южной Эмбы. Эйхенберг приводит этот вид из нижнего альба северо-западной Германии. Близкий вид известен из альба юго-восточной Англии.

Discorbis wassoewizi Djaffarov et Agalarova

Табл. I, рис. 7a—в

949. *Discorbis wassoewizi* Джафаров и Агаларова, Микрофауна альбских отложений Азербайджана, Азнефтеиздат, Баку, стр. 67, табл. III, рис. 6a—с; табл. IIIa, рис. 7a—с.

Голотип хранится в коллекции Института геологии Акад. наук Азербайджанской ССР (Баку); происходит из среднеальбских отложений Азербайджана.

О п и с а н и е. Раковина со спинной стороны слабо выпуклая, с брюшной — уплощенная, а в некоторых случаях даже слегка вдавленная внутрь. Многочисленные узкие камеры образуют плотно свернутую коническую спираль из 2,5—3 оборотов. В последнем обороте видно 8—10 узких изогнутых камер. С брюшной стороны последняя камера сильно выпуклая и имеет крупные размеры. Септальные швы, разделяющие последние 3—4 камеры на спинной стороне, простые, слабо углубленные, сильно изогнутые. Швы, разделяющие остальные камеры, благодаря отложениям дополнительного скелета становятся выпуклыми и приобретают вид двуконтурных. На брюшной стороне швы простые, слабо углубленные, еще более сильно изогнутые. Устье, имеющее форму узкой щели, располагается у внутреннего края средней части последней камеры. Следует отметить, что у большинства форм положение устья отмечается хорошо заметной вдавленностью стенки камеры. Периферический край слабо заостренный.

Размеры: диаметр — от 0,4 до 0,6 мм, высота — от 0,17 до 0,24 мм.

Ближих видов среди нижнемеловых *Discorbis* не обнаружено.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Средний альб юго-восточного Кавказа (Азербайджан).

Discorbis aktagi N. Быкова

Табл. II, рис. 3a—в

1947. *Discorbis aktagi* Н. Быкова, Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии, Ленгостоптехиздат, стр. 233, табл. I, рис. 8a—с.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 1802; происходит из сеноманских отложений Бухарской области.

О п и с а н и е. Раковина очень маленькая, с пологой выпуклой спинной стороной и слабо выпуклой или почти плоской брюшной. Спираль состоит из 2,5 оборотов, с 7—8 камерами в каждом.

На спинной стороне обороты хорошо различимы, почти не увеличиваются в высоту по мере роста. Камеры здесь однотипные, тонкие, крыловидной формы, слабо выпуклые. На брюшной стороне они имеют форму треугольников с округленным основанием. В центре имеется маленькое, часто плохо выраженное пупочное углубление. Швы довольно отчетливые, простые, углубленные. На спинной стороне косые, несколько изогнутые. На брюшной — более углубленные и почти прямые.

Наружная перегородочная поверхность последней камеры на брюшной стороне слабо выпуклая, обычно ясно обособлена, треугольной формы. Периферический край угловато-закругленный, нерезко лопастной. Устье в форме плохо различимого полукруглого отверстия у основания устьевой поверхности. Стенка очень тонкопористая.

Размеры: диаметр 0,12 мм, высота 0,06 мм.

Раковины этого вида обладают постоянными видовыми признаками. Только в небольших пределах изменяется степень выпуклости сторон,

выпуклости камер и их ширина. Были встречены экземпляры со слабо вогнутой брюшной стороной.

Данный вид при беглом определении может быть принят за мелкие экземпляры *D. vescus* N. В у к о в а, от которого, однако, легко отличается involутностью брюшной стороны и совершенной эволютностью спинной стороны, а также иным характером оборотов, которые у *D. vescus* значительно больше увеличиваются в высоту по мере роста раковины. Наконец, отчетливым признаком может служить также устье, которое у *D. aktagi* никогда не заходит на периферию, как у *D. vescus*.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Сеноман — нижний турон Бухарской области.

Discorbis sibiricus D a i n sp. n.

Табл. II, рис. 2а—в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 823; происходит из сеноманских отложений Челябинской области (с. Шумиха).

О п и с а н и е. Раковина очень маленькая, с выпуклой спинной и уплощенной или вогнутой брюшной стороной. На спинной стороне видно около двух оборотов спирали, каждый из которых образован косыми слабо выпуклыми камерами, быстро возрастающими в размерах. Внутренняя часть спирали приподнята. На брюшной стороне видно пять камер, имеющих форму неправильных равносторонних треугольников, вершинами обращенных к широкому и глубокому пупку, имеющему пятиугольное очертание, с углами, переходящими во вдавленные септальные линии швов. Спиральный шов углубленный; септальные также углубленные, косые. Периферический край округлый. Устье представлено глубокой щелью, начинающейся недалеко от периферического края и тянущейся вдоль внутреннего края брюшной стороны последней камеры до пупочной полости. Стенка гладкая, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,15—0,20 мм, средний — 0,17 мм; высота 0,09—0,11 мм; средняя — 0,11 мм; отношение диаметра к высоте 1,5.

Этот вид довольно сильно варьирует в направлении увеличения высоты и приобретения более правильного конусообразного очертания спинной стороны, а иногда — уплощения всей раковины. Попутно идет уменьшение величины пупочной полости.

Среди известных *Discorbis* сходных видов не установлено.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Часто встречается в зоне с дискорбисами сеноманских отложений в разрезах с. Шумихи Челябинской области.

Discorbis vescus N. В у к о в а

Табл. II, рис. 5а—в

1939. *Discorbis vescus* Н. Б у к о в а. Труды НГРИ, сер. А, вып. 121, стр. 28, табл. III, рис. 1—6.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 854; происходит из сеноман-туронских отложений (устричная толща) Ферганы (Тышик-Таш).

О п и с а н и е. Раковина маленькая, плосковыпуклая, с уплощенной брюшной и полого-сводчатой спинной сторонами, в очертании почти круглая. Периферический край слабо лопастной, суженный. Спираль состоит из 2—2,5 оборотов с 7—9 камерами в обороте. На спинной стороне последний оборот объемлет от половины до одной четвертой части предыдущего оборота. На брюшной стороне пупочные концы камер не достигают центра

■ образуют маленькое пупочное углубление. Нередко в большей или меньшей степени видна часть завитка предыдущего оборота. Камеры плоские или очень слабо выпуклые, по мере роста постепенно и слабо возрастающие. Швы узкие, изогнутые, очень слабо углубленные. Устье — в виде узкой щели при основании последней камеры на брюшной стороне, заходит на периферический край. Стенка тонкая, очень мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,25 мм, высота 0,08 мм.

Близкие виды известны из формации аустин верхнего мела Техаса.

Распространение. Сеноман — турон (устричная толща) Ферганской долины.

Discorbis transuralicus Могозова sp. n.

Табл. II, рис. 1а—в

Голотип хранится в коллекции ИГН Акад. наук СССР; происходит из датских отложений р. Урал (Апце-Сай).

Описание. Раковина почти круглая, спинная сторона сильно выпуклая, округло-коническая, брюшная вогнутая в центре. Спираль состоит из 1,5—2 оборотов. В последнем обороте 5—6 камер, быстро увеличивающихся в размерах. Швы дугообразные, на спинной стороне выпуклые, на брюшной вогнутые, изогнутые слабее. Наружный край остроугольный, слабо притупленный. Устье узкощелевидное, у основания последней камеры, между пупком и наружным краем. Стенка тонкая, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,42—0,23 мм, высота 0,21—0,11 мм.

От близкого *Discorbis campanella* (G ü t t e l), описанного Швагером как *Pulvinulina campanella* (1883), этот вид отличается строением брюшной стороны и выпуклыми швами спинной стороны.

Распространение. Встречается в небольшом количестве в отложениях маастрихта и датского яруса Крыма, в датских слоях Кавказа и Русской платформы.

Discorbis ferganensis N. Бук ова

Табл. II, рис. 4а—в

1939. *Discorbis ferganensis* Н. Бук ова, Труды НГРИ, сер. А, вып. 121, стр. 28, табл. III, рис. 7—9.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 853; происходит из отложений туркестанского яруса Исфара.

Описание. Раковина с уплощенной брюшной стороной и конусообразно-выпуклой спинной стороной. Периферический край заостренный, нерезко лопастной. Спираль состоит из 2,5 оборотов, с 8—9 камерами в последнем обороте. Камеры слабо выпуклые, на брюшной стороне треугольно-изогнутые с суженными пупочными концами, образующими в центре либо слабо выраженное углубление, либо утолщение в форме узелка. Швы простые, узкие, слабо углубленные, изогнутые; на брюшной стороне с приближением к центру они становятся более углубленными и несколько расширяются. Устье обычно не видно.

Размеры: диаметр 0,30 мм, высота 0,13 мм.

Встречаются экземпляры, очевидно, представляющие разновидность этого вида, у которых раковины имеют не коническую, а более закругленную сторону и несколько выпуклую брюшную.

Распространение. Ферганская долина, встречается в большом количестве в алайском и туркестанском ярусах (нижний, средний эоцен — нижняя часть верхнего эоцена), единичные находки известны в ханабадском ярусе (верхний эоцен — нижний олигоцен).

Discorbis tschokrakensis Bogdanowicz

Табл. II, рис. 6а—в

1950. *Discorbis tschokrakensis* Богданович, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, «Микрофауна СССР», сб. IV, стр. 172, табл. IX, рис. 5а, б.

Голотип утерян. Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2286, происходит из чокракских отложений Ярославско-Лабинского района.

Описание. Раковина сильно уплощенная, со сжато-округлым, ровным или слегка волнистым периферическим краем. На спинной слегка выпуклой стороне видно 7—9 камер, образующих примерно 1,5 оборота. Брюшная сторона почти плоская или слабо вогнутая, содержит не более шести камер. Камеры заметно выпуклые, отделенные друг от друга углубленными изогнутыми швами. Начальная камера довольно крупная (до 0,06 мм в диаметре), имеет округлые очертания и обычно слабо возвышается над остальными камерами, принимая вид небольшой слегка выпуклой «пуговки». Пуговчатая область слабо вдавленная.

Устье представляет собой небольшую щель, открывающуюся на брюшной стороне раковины и несколько заходящую также на периферический край. Расположено устье в основании устьевой поверхности последней камеры. Стенка непрозрачная, обычно блестящая, грубо пористая.

Размеры: диаметр 0,20—0,30 мм, высота 0,05 мм.

Близкие виды неизвестны.

Распространение. Редко встречается в чокраке Западного Предкавказья. Приурочен, главным образом, к мелководным глинисто-песчаным отложениям.

Discorbis janus Voloschinova sp. n.

Табл. II, рис. 7а, б; 8

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 754; происходит из миоценовых отложений Камчатки.

Описание. Раковина выпукло-вогнутая, с очень малым количеством камер. С брюшной стороны видно 3—4 камеры последнего оборота, со спинной — 5—6 камер, расположенных в 1,5 оборота спирали. Со спинной стороны камеры очень выпуклые и разделены узкими глубокими швами. По направлению к периферическому краю камеры внешнего оборота сильно уплощаются, образуя выдающийся пластинкообразный периферический край. С брюшной стороны камеры сильно изогнутые и образуют лопастные отростки. У большинства экземпляров брюшная сторона носит ясные следы прикрепления раковины. Устья не удалось наблюдать. Большое количество экземпляров (приблизительно $\frac{1}{3}$ всего количества) срослись попарно брюшной стороной.

Размеры: диаметр 0,25—0,40 мм.

Распространение. Миоцен Камчатки.

4 Заказ № 1364

Род *CONORBINA* Brotzen, 1936

Генотип *Conorbina marginata* Brotzen, 1936, Sver. Geol. Under., Ser. C., № 396, стр. 141. Нижний сенон Швеции.

1948. *Conorbina* Cushman, Foraminifera, their classification and economic use, Massachusetts, стр. 286.

Описание. Раковина свободная или прикрепленная, конусообразная, с выпуклой спинной и плоской или вогнутой брюшной стороной. Количество камер в ранних оборотах больше, чем в более поздних, так как камеры в течение роста быстро возрастают в длину. На брюшной стороне заметны только камеры последнего оборота. Периферический край сильно заостренный. Раковина с пупком или без него. Стенка пористая. Устье имеет вид узкой щели в основании последней камеры, большей частью в центре его, не достигающее периферии.

Этот род чрезвычайно близко стоит к роду *Discorbis*, являясь его боковой ветвью. Сходным для них является строение спирали и форма крыловидных камер. Отличаются они положением устья и устройством ранних оборотов раковины. Впервые род *Conorbina* выделен Бротценом из группы *Discorbis* на том основании, что ранние обороты спирали раковины характеризуются большим количеством камер в более ранних оборотах по сравнению с более поздними, где количество камер значительно меньше, а также положением устья. По мнению Бротцена, к этому роду, повидимому, относятся виды: *Rotalia turbo* Orb., 1826; *Rosalina aquamiformis* Reuss, 1854, *Discorbina patelliformis* Brady, 1884, *Rosalina orbicularis* Terquem, 1876.

В СССР известен пока только один вид этого рода.

Распространение. Верхний мел — современные.

Conorbina martini Brotzen¹

Табл. II, рис. 9a—в

1936. *Conorbina martini* Brotzen, Sver. geol. unders., сер. C, № 396, стр. 143, табл. X, рис. 4a—с, текст. рис. 51.

1949. *Conorbina martini* Василенко. Докл. АН СССР, нов. сер., т. LXVI, № 5, стр. 910.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2425; происходит из коньяк-сантонских отложений Ульяновского Поволжья (разрез у д. Горенки).

Описание. Раковина слабо конусовидная, в очертании округлая. По периферии окружена тонкой узкой каймой. Спинная сторона выпуклая, состоит из трех оборотов, из которых первый виден наиболее четко и возвышается над остальными. Камеры этого оборота выпуклые, закругленные, разделены углубленными швами. В последующих оборотах камеры серповидные, удлиненные, узкие, охватывающие друг друга. Последний оборот состоит только из двух камер. Швы между последними камерами неясные, плоские. Брюшная сторона плоская или слегка выпуклая. Камеры неправильной треугольной формы, выпуклые, к концу оборота постепенно увеличиваются в размерах, они разделены изогнутыми углубленными швами. В центре наблюдается широкий и глубокий пупок. Устье рассмотреть не удалось. Стенка мелкопористая, очень тонкая, прозрачная, с брюшной

¹ Описание по В. П. Василенко.

стороны по периферическому краю на ней наблюдается мелкая штриховатость.

Размеры: диаметр 0,36—0,69 мм, высота 0,09—0,16 мм, величина начальной камеры 0,02—0,04 мм.

От типичной формы исследованные экземпляры отличаются меньшим количеством камер, их большими размерами и сравнительно большей высотой конуса на спинной стороне раковины, чем у шведских экземпляров.

Распространение. Поволжье, коньяк — сантон. Впервые вид описан из мергелей коньяк-сантонского возраста, у д. Эриксдаль в Швеции.

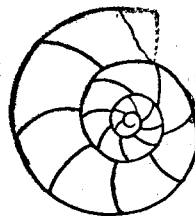
Род GYROIDINA Orbigny, 1826

Генотип *Gyroidina orbicularis* (Orbigny) = *Rotalina orbicularis* Orbigny, 1826, модель № 13. Современные, Адриатическое море около Римини.

1826. *Gyroidina* Orbigny, Ann. Sci. Nat. т. 7, стр. 278.

Rotalina (частично) других авторов.

Описание. Раковина свободная, с выпуклой брюшной стороной и плоской или слабо выпуклой спинной стороной. Пупок маленький и глубокий, иногда он отсутствует. Камеры многочисленные, в центральной части выше, чем в периферической. Швы углубленные или плоские. Стенка мелкопободенная, однослойная (фиг. 2). Устье имеет вид низкого дугообразного отверстия, расположенного на брюшной стороне и направленного от пупочной области к периферии. Диаметр до 1 мм.



Фиг. 2. Внутреннее строение раковины *Gyroidina soldanii* Orb. на шпигеле, × 45 (стенка однослойная).

В последнее время в пределах рода *Gyroidina* Бротцен выделил два новых рода — *Stensiöina* и *Gyroidinoides*. Название *Stensiöina* стало уже применяться и в СССР для обозначения всех скульптурных *Gyroidina*. Генотипом *Stensiöina* является, по мнению Бротцена, «*Rotalia exsculpta* Reuss». Отличительные признаки рода — скульптурные швы между камерами и оборотами на спинной стороне, благодаря чему все камеры кажутся спаянными, а также трехслойная стенка. Все эти признаки отличают *Stensiöina* от *Gyroidina*. Кроме того, следует отметить, что представители рода *Stensiöina*, являющиеся боковой ветвью рода *Gyroidina*, имеют, в основном, развитие в верхнемеловое время.

Деградирующие его формы редко встречаются и в палеоцене.

Род *Gyroidinoides* описан Бротценом в 1942 г. Генотипом рода, по его мнению, является «*Rotalina nitida* Reuss».

Отличие этого рода, по Бротцену, заключается в наличии открытого пупка и щелевидного устья, протягивающегося от пупка к периферии. Признак для выделения рода весьма незначительный, так как большое количество видов *Gyroidina* имеет пупок. Устье же характерно для всего рода. Несомненно мы здесь имеем дело лишь с видовыми признаками.

Название рода «*Rotalina*», к которому в старых иностранных работах относили иногда представителей рода *Gyroidina*, в настоящее время упразднено. Оно входит в синонимику родов *Valvulina*, *Trochammina*, *Gyroidina*, *Cancris*, *Lamarckina*, *Globorotalia* и *Cibicides*, принадлежащих разным семействам.

В современных бассейнах *Gyroidina* известна в теплых и холодных водах различной глубины.

Распространение. С нижнего мела до настоящего времени.

В СССР первое появление рода отмечается в нижнем мелу, расцвет приурочен к верхнему мелу, часто еще встречается в палеогене, реже в неогене и в современных морях.

Gyroidina (?) *sokolovae* Mjatljuk sp. n.¹

Табл. III, рис. 1а—в

Голотип утерян; происходит из верхнебарремских отложений Ульяновской области (д. Жадовка).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из барремских отложений Татарской АССР (р. Карла).

Описание. Раковина двояковыпуклая или слегка более выпуклая с брюшной стороны. Спираль образована тремя оборотами. Последний оборот состоит из 4—5 камер, возрастание оборотов постепенное. Начальная камера округлая, следующие неправильно четырехугольные, с выпуклым внешним контуром и изогнутым внутренним. Камеры брюшной стороны треугольные, с широко-округлой периферией. Последняя камера сильно выпуклая. В центре брюшной стороны заметен очень слабо выраженный пупок. Швы углубленные, радиальные на брюшной и прямые, слегка скошенные на спинной стороне. Устье протягивается от пупка, заходя на периферию раковины. При этом на всем своем протяжении оно покрыто узкой пленкой. Изредка на некоторых экземплярах наблюдается углубление, расположенное над окончанием устьевой щели на периферии раковины и имеющее полулунную форму (типа *Baggina*). У большинства экземпляров это углубление не обнаружено. Периферический край округлый, лопастной. Стенка мелкопористая, полупрозрачная.

Размеры: диаметр — 0,24 мм, высота — 0,15 мм.

Строение устья несколько отличает описываемый вид от прочих видов рода *Gyroidina*. Наличие пленки над устьем приближает его к представителям выделенного Бротценом в 1942 г. рода *Gavellinella*. Последний характеризуется широким большим пупком и щелевидным устьем, протягивающимся от периферии к пупку на брюшной стороне и прикрытым на всем расстоянии пленкой.

От упомянутого рода *G.* (?) *sokolovae* отличается слабо выраженным узким пупком. До нахождения и выделения подобных форм в качестве нового рода или подрода автор условно относит этот вид к роду *Gyroidina*.

В литературе по меловым фораминиферам сходной формы не обнаружено. Некоторое сходство отмечается с *Gyroidina*, описанной Франке (1928) из турона Северной Германии под названием *G. lenticula* Reuss. Отличием последней от нового вида является: больший размер раковины, менее выпуклая ее форма, меньшее количество камер последнего оборота (8 камер) и отсутствие пленки над устьем.

Распространение. Найдена в большом количестве экземпляров в отложениях верхнего баррема и в нижних слоях апта Поволжья.

¹ Видовое название дано по фамилии старшего научного сотрудника ВНИГРИ Е. И. Соколовой, в материалах которой был найден этот вид.

Группа *GYROIDINA NITIDA* (Reuss)

Типичный вид *G. nitida* (Reuss).

В эту группу входят только два вида: *G. infracretacea* Морозова из альба Кавказа и *G. nitida* (Reuss), имеющая широкое распространение в отложениях, начиная с сеномана по эмшер Европы и Средней Азии.

G. nitida является наиболее вероятным предком большой группы видов *G. soldanii* Orb. и *G. umbilicata* (Orb.), имеющих широкое распространение в верхнем мелу и третичных отложениях.

Характерными признаками для данной группы являются плоская спинная сторона, состоящая из 2,5—3 оборотов спирали, в каждом из которых насчитывается шесть камер, гладкая поверхность стенки и округлая лопастная периферия раковины. Типично присутствие маленького пупка.

Gyroidina infracretacea Морозова

Табл. III, рис. 5a—в

1948. *Gyroidina nitida* (Reuss) var. *infracretacea* Морозова. Бюлл. Моск. общ. исп. прир., пов. сер., т. XXIII, отд. геол., вып. 3, стр. 40, табл. II, рис. 12—14.

Голотип хранится в коллекции № 2831 ИГН Акад. наук СССР за № 34; происходит из альбских отложений юго-западного Кавказа (верховья р. Большой Хосты).

Описание. Раковина неправильно округлая, с несколько угловатым контуром, двусторонне выпуклая, со спинной стороны слабее, чем с брюшной. Спираль состоит из 2,5, реже трех оборотов, в каждом из которых около шести вздутых камер. Начальная камера довольно крупная. Камеры на спинной стороне неправильно четырехугольные, постепенно увеличивающиеся в размерах, на брюшной — треугольные. Швы вдавленные, слегка изогнутые на обеих сторонах раковины. На брюшной стороне наблюдается маленький пупок, часто прикрытый внутренним краем последней камеры. Последний прикрывает иногда также внутренние концы 1—2 предшествующих камер. Периферический край широко закругленный. Устьевая поверхность невысокая, с закругленным наружным краем. Устье расположено на брюшной стороне раковины, протягиваясь в виде узкой щели от периферии до пупка. Стенка тонкопористая. Поверхность матовая.

Размеры: диаметр 0,31 мм, высота 0,22 мм.

Этот альбский вид первоначально был описан В. Г. Морозовой как разновидность *G. nitida* Reuss. Однако от близкой *G. nitida*, впервые описанной из турона Чехословакии, он резко отличается угловатым контуром раковины, меньшим числом и формой камер, а также большими размерами. Нахождение в более древних осадках, а также перечисленные отличия, позволяют выделить его в самостоятельный вид.

От несколько сходной по общей форме раковины *Rotaliatina* (?) *paleovortex* Djaffagov et Agalagova, описанной Джафаровым и Агаларовой из альба Азербайджана (1949), этот вид отличается более плоской спинной стороной и более правильным расположением спирали.

Распространение. В большом количестве встречен в основании кланзейского горизонта альба на юго-западном Кавказе (верховья р. Большой Хосты).

Gyroidina nitida (Reuss)¹

Табл. III, рис. 2а—в; 3а, б; 4а—в

1844. *Rotalina nitida* Reuss, Geognostische Skizzen aus Böhmen, т. 2, стр. 214.
 1845. *Rotalina nitida* Reuss, Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation. Abt. I, Stuttgart, стр. 95, табл. VIII, рис. 52, табл. XII, рис. 8, 20.

Голотип (место хранения неизвестно) происходит из туронских отложений Чехословакии (Кауцц).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3547; происходит из нижнетуронских отложений Бухарской области.

Описание. Раковина округлая или широко-овальная в очертании, с плоской или слабо выпуклой спинной стороной и сильно выпуклой в виде полушария, иногда конической, брюшной стороной. Спираль состоит из трех узких, постепенно возрастающих оборотов, обычно с шестью камерами в обороте. Камеры на спинной стороне широкие, слабо выпуклые в последнем обороте, на брюшной стороне камеры треугольные, широкие; последняя камера высокая, выпуклая. Пупка нет или он очень мелкий. Септальные швы углубленные, слабо изогнутые. Спиральный шов слегка углубленный, слабо различимый в первом обороте. Устьевая поверхность низкая и широкая. Устье в виде узкой щели расположено в основании последней камеры, простираясь от пупочной области до периферического округленного слабо лопастного края. Стенка гладкая, толстая, глянцевитая. Поры неразличимы.

Размеры: диаметр 0,22—0,25 мм, высота 0,16 мм.

Экземпляры из Чехословакии обладают диаметром 0,16—0,35 мм.²

Найденные в различных районах СССР экземпляры этого вида ничем существенным не отличаются от типичных представителей. Сходный вид описан также Франке (1928) из верхнемеловых отложений Германии как *Gyroidina (Rotalina) soldanii* Orb. var. *nitida* Reuss. От последней формы *G. nitida* отличается меньшим числом камер и округлым периферическим краем.

Общее морфологическое сходство с альбской *G. infracretacea* Могозова указывает на возможную генетическую связь этих двух видов.

Как было отмечено выше, при описании рода *Gyroidina*, Бротцен выделил *G. nitida* как генотип своего нового рода *Gyroidinoides* на основании наличия большого открытого пупка и щелевидного устья, протягивающегося от периферии до пупка. Однако эти признаки как видовые характерны для большинства представителей рода *Gyroidina* и не могут служить основанием при выделении нового рода.

Распространение. Этот вид имеет широкое распространение в отложениях турона Средней Азии, сеномана и турон-эмпера Днепровско-Донецкой впадины и Поволжья, а также турона Южной Эмбы. Впервые описан из нижних слоев турона Чехословакии.

¹ Описание по Н. К. Быковой.

² Впервые «*Rotalina*» *nitida* описана Рейссом в 1844 г., однако изображение дано им лишь в 1845 г. (см. синонимику).

Gyroidina micheliniana (Orbigny)¹

Табл. VI, фиг. 4а — в

1840. *Rotalina micheliniana* Orbigny, Mém. Soc. Géol. Francé, сер. 1, т. 4, ч. 1, стр. 31, табл. 3, рис. 1, 2, 3.
 1931. *Eponides micheliniana* Plummer, Univ. Texas Bull. 3101, стр. 192, табл. 4, рис. 11.
 1931. *Globorotalia micheliniana* Cushman, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 7, ч. 2, стр. 45, табл. 6, рис. 8а—с.
 1932. *Gyroidina alabamensis* Sandidge, Journ. Pal., т. 6, № 3, стр. 283, табл. 43, рис. 13—15.
 1932. *Gyroidina micheliniana* Macfadyen, Geol. Mag., т. 69, № 821, стр. 489, табл. 35, рис. 25а—b.

Голотип происходит из белого мела (кампана) Парижского бассейна; точное местонахождение и хранение неизвестно.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 652; происходит из кампанских отложений Актюбинской области (Темирский район, Джаксымай).

Описание. Раковина округлая, с плоской гладкой спинной и сильно выпуклой конусовидной брюшной стороной. На спинной стороне видно два-три оборота спирали, каждый из которых образован 6—7 треугольными широкими плоскими камерами. Швы двойные, не вдавленные, плохо различимые. На брюшной стороне в центре у некоторых экземпляров имеется довольно глубокий пупок, камеры сильно утолщены у середины раковины, круто спадают к периферии и переходят в киль. Швы дугообразно изогнуты назад. Периферический край с острым килем. Устье щелевидное, тянется вдоль внутреннего края брюшной стороны последней камеры. Стенка мелкопористая, однослойная.

Размеры: диаметр 0,36—0,53 мм, средний 0,44 мм, высота 0,18—0,33 мм, средняя 0,22 мм.

Первые вид был установлен Орбиньи. Сендидж в 1932 г. описал *G. alabamensis*, вполне сходную с *G. micheliniana*. Он указывает, что у выделенного им вида имеется очень большой и глубокий пупок в отличие от типичной формы, описанной Орбиньи; на этом основании он выделил новый вид, к которому считает правильным отнести все экземпляры с пупком, описанные как Плуммер, так и Кешмэн. Однако ввиду того, что можно подобрать вариационные ряды *G. micheliniana*, по которым прослеживается переход от особей без пупка к особям с глубоким пупком, более правильно считать эти два вида за один. По праву приоритета следует оставить название, предложенное Орбиньи.

Распространение. *G. micheliniana* имеет очень широкое распространение. Она описана для верхнемеловых отложений СССР, известна с турона по сенон. В Сочинском районе Кавказа встречена в альбе и сеномане.

Gyroidina (?) *moskvini* Keller

Табл. VI, рис. 5а—в

1946. *Gyroidina moskvini* Келлер, Бюлл. Моск. общ. исп. природы, т. XXI (3), отд. геол., стр. 93, табл. I, рис. 1—3.

Голотип хранится в коллекции ИГН Акад. наук СССР (Москва) за № 91; происходит из маастрихтских отложений Майкопского района (р. Хокодзь).

Описание. Раковина с сильно выпуклой брюшной и уплощенной спинной стороной, с небольшой выпуклостью в ее средней части. Спираль

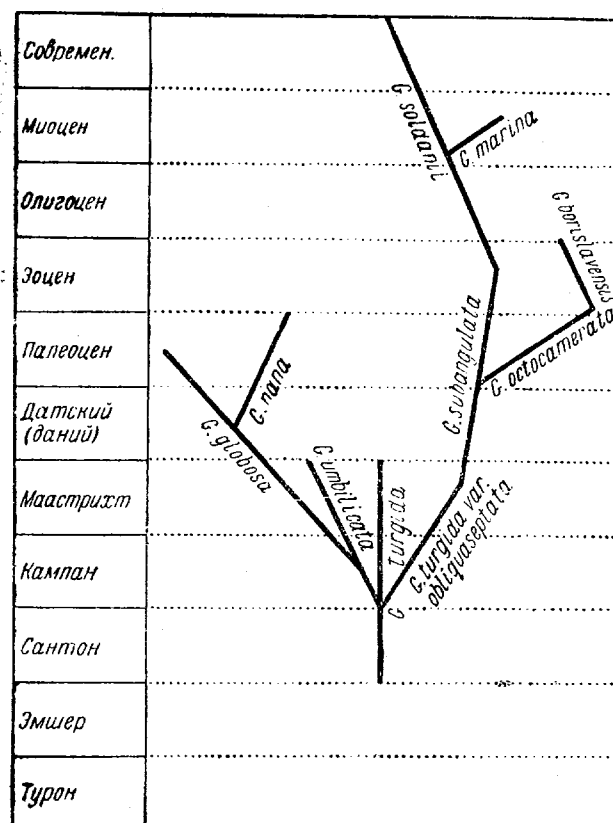
¹ Описание по Л. Г. Дани.

состоит из 3—4 завитков, с очень медленно возрастающей высотой оборота. В последнем обороте отмечается восемь камер. Швы линейные, с брюшной стороны дугобразно-изогнутые, слегка вдавленные. Периферический край приостренный. Пупочная область выполнена веществом раковины. Устье узкое, щелевидное. Стенка гладкая, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,75—0,78 мм, высота 0,27—0,30 мм.

От близкой *G. micheliniana* (Orbigny), сходной по форме брюшной стороны, этот вид отличается двояковыпуклой раковиной, менее высокой брюшной стороной и формой камер спинной стороны. По своему строению он несколько напоминает *Eponides vortex* (White) (1928), отличаясь менее массивной раковиной, более плоской спинной стороной и приостренным периферическим краем. Систематическое положение этого вида неясно. По строению раковины он занимает промежуточное положение между представителями родов *Gyroïdina* и *Eponides*.

Распространение. Кампан — маастрихт Западного Кавказа, кампан Южно-Эмбенского района, кампан полуострова Мангышак.



Фиг. 3. Схема эволюционного развития видов группы *Gyroïdina soldanii* Orb.

из миоценовых и современных морей и среднемиоценовая *G. marina* Pischwanowa sp. n. Наиболее четко все признаки группы отмечаются у вида *G. soldanii*.

Группа *GYROIDINA SOLDANII* Orbigny

Типичный вид *G. soldanii* Orbigny.

Группа видов *G. soldanii* имеет широкое распространение в верхнемеловых и третичных отложениях Европы и Америки и представлена весьма сходными между собой видами.

Сюда входят сенонская *G. turgida* (Hagenow), отождествлявшаяся ранее с типичной *G. soldanii* [*G. turgida* var. *turgida* (Hagenow) и *G. turgida* (Hagenow) var. *obliquaseptata* Mjatluk var. n.], затем генетически близкая *G. subangulata* (Plummer), известная из маастрихтских, датских и палеоценовых отложений; нижнепалеогеновая *G. octocamerata* Cushman et Hanna и, наконец, типичная *G. soldanii* Orbigny

Перечисленную группу видов объединяет сходство следующих признаков: сильная выпуклость брюшной и слабая — спинной сторон спирали раковин, узкие обороты спирали, разделенные прямыми (*G. soldanii*, *G. turgida* var. *turgida*, *G. octocamerata*) или косыми септальными швами [*G. turgida* (Hagenow) var. *obliquaseptata*, *G. subangulata*], а также глубина спирального шва последнего оборота и гладкие стенки раковин.

Предполагаемые филогенетические взаимоотношения разбираемой группы видов представлены на фиг. 3.

Отсутствие монографических исследований по данной группе *Gyroidina* не позволяет выявить все переходы в эволюционном развитии видов. Особенно неясны взаимоотношения эоценовых и миоценовых *G. soldanii*. Эволюция группы шла, видимо, в направлении уплощения спинной стороны и перемещения устья от пупка к периферии.

В качестве подгруппы в данную группу включены виды *G. umbilicata* (Orbigny), а также генетически связанные с ней *G. globosa* (Hagenow) и *G. nana* Subbotina sp. n. *G. umbilicata* связана общими корнями с сенонской *G. turgida* (Hagenow).

Возможным предком всей группы в целом является очень сходная по морфологии раковины туронская *G. nitida* (Reuss).

Gyroidina turgida (Hagenow)¹

Табл. V, рис. 1а—в; 2а—в

1842. *Rotalia turgida* Hagenow, Neues Jahrb. Min. Geogn. Geol. Petr. стр. 570, табл. 9, фиг. 22.
 1899. *Rotalia soldanii* Egger, Abh. Bay. Ak. Wiss., München, т. 21, стр. 156, табл. 20, фиг. 26—28.
 1932. *Gyroidina soldanii* Sandidge, Journ. Pal., вып. 6, № 3, стр. 382, табл. 43, фиг. 10—12.
 1937. *Gyroidina soldanii* (Orbigny) var. Калнин, Этюды по микропалеонтологии, т. I, вып. 2, Палеонтол. лаборатория МГУ, стр. 48, табл. V, рис. 84—86.

Представители этого вида характеризуются раковиной средних или крупных размеров, с выпуклой брюшной стороной и равномерно выпуклой или реже уплощенной спинной стороной, со спиралью, состоящей из 2—3 оборотов, последний из которых содержит 6—8 камер. На спинной стороне камеры четырехугольного очертания, на брюшной — трехугольного. Швы плоские или углубленные, прямые или слегка изогнутые на брюшной стороне и прямые или скошенные на спинной стороне. В центре брюшной стороны отмечается пупок. Периферический край в большинстве случаев округлый, реже суженный. Устье шелевидное, расположенное на всем протяжении от пупка до периферии. Стенка гладкая, толстая.

Размеры: диаметр 0,20—0,70 мм, высота 0,20—0,40 мм.

Представители *G. turgida* варьируют в отношении размеров, а также по степени скошенности швов и по степени выпуклости спинной стороны. У некоторых особей центральная часть спинной стороны сильно приподнята над поверхностью более поздних оборотов, в таких случаях раковина имеет двояковыпуклую форму. У определенной группы особей отмечается уплощенность спинной стороны, в связи с чем периферический край становится более узким. У таких форм наблюдаются, кроме того, косые септальные швы на спинной стороне.

¹ Описание по Е. В. Мятлюк.

Особи с округлым периферическим краем и с прямыми септальными швами спинной стороны распространены наиболее широко. Они выделены в данной работе как *G. turgida* var. *turgida* (Hagenow). Особи с узким периферическим краем и косыми септальными швами на спинной стороне выделены в новую разновидность *G. turgida* (Hagenow) var. *obliquaseptata* Mjatljuk var. n. Они встречаются значительно реже.

Описание упомянутых разновидностей приводится ниже.

Gyroidina turgida var. *turgida* (Hagenow)

Табл. VI, рис: 1a—в

Голотип (место хранения неизвестно) происходит из маастрихтских отложений о-ва Рюген (Германия).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 388/10; происходит из маастрихтских отложений Донбасса.

Описание. Раковина со спинной стороны равномерно выпуклая и сильно выпуклая с брюшной стороны, состоящая из 2,5—3 постепенно возрастающих эволютивных узких оборотов. В последнем обороте 6—7, реже 8 камер. На спинной стороне камеры почти прямоугольные, на брюшной — треугольные. В центре брюшной стороны отмечается неглубокий пупок. Спиральный шов у ранних оборотов плоский, по мере роста раковины становится углубленным, резко отделяя последний оборот спирали. Септальные швы у ранних камер также плоские, у последних камер углубленные. На спинной стороне швы прямые, на брюшной — слегка изогнутые. Периферический край округлый, спинная сторона совершенно плавно переходит к брюшной. Устье — в основании низкой и широкой септальной поверхности последней камеры, на всем протяжении от пупка до периферии в виде узкой щели. Стенка гладкая, толстая.

Gyroidina turgida (Hagenow) var. *obliquaseptata* Mjatljuk var. n.

Табл. V, рис. 2a—в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3548; происходит из верхнесенонских отложений Актюбинской области (гора Бактыгары).

Описание. Раковина с уплощенной спинной стороной и конусовидно-выпуклой брюшной, состоящая из двух оборотов спирали, быстро возрастающих по ширине. В последнем обороте 7 камер. Камеры на спинной стороне приплюснуты или слегка вдавлены. Последний оборот довольно широкий. Септальные швы на спинной стороне в виде прямых скошенных линий, плоские или слегка углубленные, на брюшной — почти прямые. Отмечается небольшой пупок. Устье как у *G. turgida* var. *turgida*. Периферический край узкий, заостренный. Стенка толстая.

Размеры: диаметр 0,50 мм, высота 0,34 мм.

От *G. turgida* var. *turgida* эта разновидность отличается плоской, слегка даже вдавленной спинной стороной, узким заостренным периферическим краем, более широким последним оборотом и косыми септальными швами спинной стороны.

Описанная разновидность, возможно, дала начало формам с косыми септальными швами, носящим название *G. subangulata* Plummer и известным из маастрихтских, датских и нижнепалеогеновых отложений Европы и Америки. Она впервые была описана Калининым из верхнего сенона Актюбинской области под названием *G. soldanii* (Orbigny) var.

По многим признакам *G. turgida* неотличима от миоценовой и современной *G. soldanii* Orbigny. Во многих известных работах эта меловая форма благодаря большому сходству отождествлялась с *G. soldanii*, хотя и указывались некоторые их отличия. Повидимому, многим авторам не была известна работа Хагеноу, описавшего *G. turgida* в 1842 г. из маастрихта о-ва Рюген.

Постоянными отличиями *G. turgida* от *G. soldanii* можно считать следующие: округлый периферический край, без видимой границы перехода от спинной к брюшной форме, меньшее число оборотов (2,5—3, а не 4) и ка-

мер (6—8 вместо 9), а также положение устья. У типичной *G. soldanii* устье имеет вид короткой щели, расположенной ближе к периферическому краю, в то время как у меловых форм устье протянуто от пупка к периферии.

Все указанные отличия позволяют отличать меловые формы от типичной *G. soldanii*, подчеркнув, однако, их несомненную генетическую связь.

От очень сходной сенонской *G. umbilicata* (Orbigny), описание которой приведено ниже, первая разновидность *G. turgida* отличается формой неизогнутых септальных швов спинной стороны, более узкими оборотами спирали, более углубленным спиральным швом последнего оборота, а также формой последней камеры. Но, повидимому, эти два вида генетически между собой связаны, на что указывает ряд общих признаков: форма раковины, округлость периферического края, количество оборотов и камер. Автор пришел к выводу, что *G. umbilicata* является боковой ветвью *G. turgida*, появившейся значительно ранее первой (см. фиг. 3).

Распространение. Этот вид впервые появляется в сантоне, имеет широкое распространение в кампане и маастрихте Русской платформы, Кавказа, Западной Европы и Америки. Близкие виды известны из датского яруса Кавказа.

Gyroidina subangulata (Plummer)

Табл. IV, рис. 3а—в; 4а—в

1926. *Rotalia soldanii* (Orbigny) var. *subangulata* Plummer, Texas Univ. Bull., № 2644, стр. 154, табл. XII, рис. 1а—с.

1947. *Gyroidina soldanii* Субботина, Сб. «Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии», Ленгостоптехиздат, стр. 99, табл. III, рис. 20—22.

Голотип происходит из палеоценовых отложений Техаса (нижняя часть верхнемеловой формации).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3550; происходит из отложений зоны *Globorotalia crassata* нижнего эоцена Северного Кавказа (р. Асса).

Описание. Раковина плосковыпуклая, состоит из двух оборотов спирали, с уплощенной или слегка выпуклой спинной стороной и сильно выпуклой брюшной. В последнем обороте 8—9 камер. Швы слегка углубленные между двумя или тремя последними камерами с обеих сторон раковины и вокруг маленького пупочного углубления, в остальной же части плоские или слабо выпуклые, со спинной стороны швы умеренно косые, с брюшной — радиальные. Стенка раковины тонкопористая, очень гладкая, блестящая. Периферический край тупо заостренный. Устье в виде длинной узкой щели протягивается от периферического края почти до пупка.

Размеры: диаметр 0,4 мм, обычно менее.

Этот вид описал Плуммер как вариацию *G. soldanii* Orb. Однако он выделен нами в самостоятельный вид в силу резких отличий от *G. soldanii*, как-то: плоских или слабо выпуклых швов, при этом сильно скошенных на спинной стороне, и меньшего числа оборотов спирали. От *G. umbilicata* (Orbigny) этот вид отличается более узкими оборотами спирали, узкой периферией и плоскими или выпуклыми швами.

Повидимому, к этому виду следует отнести форму, изображенную Н. Н. Субботиной как *G. soldanii* Orbigny из нижнего эоцена Северного Кавказа (1947), отличающуюся от типичного вида только более вздутой спинной стороной.

От описанной выше *G. turgida* (H a g e n o w) этот вид отличается более узкими оборотами и менее выпуклой спинной стороной, а также большим числом камер. Однако, повидимому, эти два вида генетически родственны, на что указывает общее строение раковины, камер и швов.

Распространение. Верхняя часть стрыйской серии Карпат (датский ярус). Палеоцен — нижний эоцен северо-западного Кавказа. Впервые описана из формации мидвей Техаса (палеоцен).

Gyroidina octocamerata C u s h m a n e t H a n n a ¹

Табл. IV, рис. 7a—в; 8a—в

1927. *Gyroidina soldanii* O r b. var. *octocamerata* C u s h m a n e t H a n n a, Proc. Calif. Acad. Sci., сер. 4, т. 16, стр. 223, табл. 14, рис. 16—18.

1937. *Gyroidina soldanii* O r b. var. *octocamerata* Г л е с с н е р, Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 379, табл. III, фиг. 27a—с.

Голотип хранится в музее Калифорнийской Академии (Сан-Франциско); происходит из эоценовых отложений Калифорнии.

Оригинал происходит из палеоценовых отложений г. Анапы.

Описание. Раковина средних размеров, спинная сторона в большинстве случаев плоская, брюшная — вздутая. Состоит из 2—2,5 оборотов спирали. Поверхность последнего оборота лежит выше поверхности раннего оборота, а иногда бывает углубленная. В последнем обороте восемь вздутых камер.

Швы со спинной стороны несколько косые, на брюшной — радиальные, ясно углубленные. Пупок маленький, открытый. Устье чашевидное, в средней трети основания устьевой поверхности. Последняя камера со спинной стороны иногда неплотно прилегает к предпоследнему обороту, но получающаяся от этого щель не имеет связи с устьем. Периферический край широко-округлый.

Размеры: диаметр 0,28—0,38 мм.

Этот вид встречается в палеогеновых отложениях Кавказа и Карпат. От типичного калифорнийского экземпляра кавказские экземпляры отличаются меньшим размером (голотип имеет диаметр 0,50 мм, высоту 0,35 мм). Кроме того, у некоторых кавказских экземпляров наблюдается 9—10 камер в последнем обороте. Но чаще встречаются особи с восемью камерами. Эта форма выделена Кешмэном и Ханной в качестве вариации миоценовой *Gyroidina soldanii* O r b. Однако наличие ряда существенных отличий от последней дает основание считать этот вид самостоятельным.

G. octocamerata отличается от *G. soldanii* округлой периферией, изогнутыми и углубленными швами спинной стороны.

От близкой *G. umbilicatus* (O r b i g n y), описанной из кампана Парижского бассейна, этот вид отличается менее вздутой спинной стороной и ровным, не волнистым периферическим краем.

Распространение. Палеоцен — нижний эоцен Северного Кавказа (свита с *Pecten*, свита Горячего Ключа, нижнефораминиферовые слои). Эоцен Карпат. Впервые описана из эоцена Калифорнии. Известна также из формации вилькокс нижнего эоцена Техаса.

¹ Описание по Глесснеру.

Gyroidina borislavensis Maslakova sp. n.¹

Табл. VIII, рис. 1а—в

Голотип хранится в коллекции музея МГРИ (Москва); происходит из верхнеэоценовых отложений (попельская серия) Восточных Карпат.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3552; происходит из верхнеэоценовых отложений (попельская серия) Восточных Карпат.

О п и с а н и е. Раковина небольшая, овальная в очертании, слабо выпуклая со спинной стороны и более сильно — с брюшной, состоящая из быстро раскручивающихся двух оборотов спирали, довольно быстро увеличивающихся по ширине. Камеры последнего оборота в количестве восьми, в два раза шире камер первого оборота. По форме камеры спинной стороны четырехугольные, довольно низкие, но широкие. На брюшной стороне камеры треугольно-удлиненные. Последняя камера имеет крупные размеры и довольно вздутую форму. Септальная поверхность усеченно-четырехугольная. Отмечен маленький пупок. Швы плоские, двуконтурные, изогнутые. Периферический край округлый, но неширокий. Устье в основании септальной поверхности последней камеры, ближе к периферическому краю. Стенка гладкая, прозрачная.

Размеры: диаметр 0,26 мм, высота 0,15 мм.

Наиболее близким к описываемому виду является *G. octocamerata* Cushman et Hanna. *G. borislavensis* отличается от него более удлиненным очертанием раковины, менее вздутой спинной стороной, плоскими двуконтурными септальными швами и более широким последним оборотом. От *G. umbilicata* (Orbigny), к которой этот вид близок по форме спинной стороны, он отличается значительно меньшими размерами, ровным периферическим краем, двуконтурными плоскими швами, а также большой последней камерой.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний эоцен Восточных Карпат. Близкие виды известны в эоцене Кавказа.

Gyroidina soldanii Orbigny²

Табл. V, рис. 3а—в; 4а—в; 5а—в

1826. *Gyroidina* (?) *soldanii* Orbigny, Ann. Sci. Nat., ser. 1, стр. 278, № 5.

1846. *Rotalina soldanii* Orbigny, Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne, стр. 155, табл. VIII, рис. 10—12.

1884. *Rotalina soldanii* Brady, Rep. Voy. Challenger Zool., т. 9, стр. 706, табл. 107, рис. 6, 7.

Голотип хранится в лаборатории палеонтологии Музея истории природы в Париже; происходит из Адриатического моря.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3551; происходит из среднемиоценовых отложений Закарпатской области.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, сильно выпуклая с брюшной стороны и менее выпуклая в центральной части со спинной стороны, где наблюдается большая шишка. Состоит из четырех узких оборотов, из которых последний образован девятью узкими камерами. На спинной стороне камеры узкие, высокие, четырехугольного очертания. На брюшной стороне камеры треугольные; в центре отмечается небольшой пупок. Септальные и спиральные швы углубленные только в последнем обороте,

¹ Описание по Е. В. Мятлюк.

² Описание по Е. В. Мятлюк.

у ранних оборотов и камер швы плоские. Периферический край суженный, граница между спинной и брюшной сторонами намечается резко. Устье на брюшной стороне в основании последней камеры, ближе к периферическому краю. Поверхность стенки гладкая.

Размеры: диаметр голотипа 0,25 мм, высота 0,12 мм. Более крупные экземпляры — до 0,5 мм в диаметре — встречаются редко.

Это сильно изменчивый вид. Варьирует форма швов, от прямых до слегка скошенных, степень вздутости спинной стороны и степень суженности периферии. Часто встречаются экземпляры с более округлым периферическим краем, но с тенденцией к сужению.

Этот вид очень трудно отличить от сходных эоценовых *Gyroidina*, часто встречающихся в небольшом количестве и относимых обычно к группе *G. soldanii* Or b. (см. табл. V, рис. 4).

Для установления понимания точного объема вида *G. soldanii* необходимо монографическое исследование всех *Gyroidina* этой группы.

От *G. turgida* (H a g e n o w) типичная *G. soldanii* отличается узкой периферией раковины, большим числом камер и положением устья, передвинутого ближе к периферии.

Этому виду близка *G. conoidea* (G z j z e k) (1848), описанная из баденского миоцена Австрии. *G. soldanii* отличается от нее гладкой, без пор, поверхностью и наличием углубленного пупка.

Распространение. Вид имеет очень широкое распространение в миоценовых отложениях СССР, Европы и Америки и в современных морях на глубинах 600—4000 м. Виды этой группы известны также в эоцене СССР.

Gyroidina marina P i s c h w a n o v a sp. n.

Табл. V, рис. 6а—в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3042; происходит из среднемиоценовых отложений (тячевская свита) Закарпатской области.

О п и с а н и е. Раковина округлая, неровно двояковыпуклая, со слегка выпуклой спинной стороной и усеченно-конической брюшной. Спираль состоит из двух оборотов, в последнем насчитывается 6—7 камер. На спинной стороне камеры выпуклые, неправильно четырехугольной формы, очень незначительно возрастающие по величине. На брюшной стороне камеры выпуклые, треугольной формы, постепенно увеличивающиеся в размерах. На спинной стороне швы углубленные, септальные — прямые. На брюшной стороне швы также углубленные, прямые, сходящиеся в слабо заметном пупке. Устье в виде узкой щели с губой, расположенное в основании выпуклой овальной устьевой поверхности. Периферический край округло-волнистый. Стенка гладкая, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,25 мм, высота 0,18 мм.

От *Gyroidina soldanii* Or b. этот вид отличается меньшим размером, меньшим числом камер в последнем обороте, волнистым периферическим краем, более выпуклыми камерами на спинной стороне и отчасти на брюшной, а также выпуклой устьевой поверхностью, менее углубленным пупком и усеченной конической брюшной стороной.

Распространение. Редко встречается в тячевской и в вульховецкой свитах среднего миоцена Закарпатской области.

Подгруппа *GYROIDINA UMBILICATA* (Orbigny)

Типичный вид *G. umbilicata* (Orbigny).

В данную подгруппу включены *G. umbilicata* (Orbigny), известная из сенонских отложений, а также *G. globosa* (Hagenow) из маастрихтских, датских и палеоценовых отложений и *G. nana* Subbotina sp. n., появившаяся в датском ярусе и жившая в течение палеоценового времени.

Все перечисленные формы объединены в эту подгруппу вследствие сходства признаков — вздутости раковины, округлой периферии и косых септальных швов.

G. umbilicata, являющаяся наиболее древней формой, обладает более уплощенной раковиной, чем *G. globosa* и *G. nana*. Последняя характеризуется мелкими размерами.

G. umbilicata, повидимому, произошла от *G. turgida* (Hagenow), на что указывает сходство общего строения раковины.

Gyroidina umbilicata (Orbigny)¹

Табл. III, рис. 6а—в; 7а—в

1840. *Rotalina umbilicata* Orbigny, Mém. Soc. Géol. France, сер. I, т. 4, ч. I, стр. 32, табл. 3, рис. 4, 5, 6.
 1899. *Rotalina umbilicata* Egger, Abh. Kgl. Bayr. Ak. Wiss. München, Cl. 2, т. 2, стр. 156, табл. 20, рис. 7—9.
 1928. *Gyroidina soldanii* Orb. var. *umbilicata* Franke, Abh. Preuss. Geol. Land., т. III, стр. 187, табл. 18, рис. 2а, б.
 1937. *Gyroidina umbilicata* Калинин, Этюды по микропалеонтологии, т. I, вып. 2, стр. 47, табл. V, рис. 81, 82, 83.
 1941. *Gyroidina umbilicata* Pierre Marie, Mém. Mus. Nat. d'Hist. natur., нов. сер., т. XII, ч. 1, стр. 219, табл. XXXIV, рис. 318а—с.

Голотип происходит из белого мела кампана Парижского бассейна.

Оригинал происходит из отложений кампана Актюбинской области (гора Бактыгарын).

Описание. Раковина слегка выпуклая со спинной стороны и сильно выпуклая с брюшной стороны. Спираль состоит из 3—4 оборотов, довольно быстро расширяющихся с ростом раковины. Ширина последнего оборота составляет $\frac{1}{3}$ величины диаметра раковины. В последнем обороте от 7 до 9 камер. На спинной стороне камеры неправильно четырехугольные, на брюшной стороне почти все треугольные, немного дугообразно-изогнутые. Последняя камера сверху срезана. Швы вдавленные только у последних камер, на спинной стороне слабо изогнутые, на брюшной стороне — радиальные. Пупок открытый и довольно ясно выраженный. Периферический край немного волнистый, округлый. Устье в виде щели или вытянутого полумесяца расположено в основании последней камеры. Стенка гладкая.

Размеры: диаметр голотипа 0,50 мм. У эмбенских особей диаметр 0,44 мм, высота 0,31 мм. Особи этого вида сильно варьируют по степени вздутости спинной стороны, по ширине оборотов спирали, по изогнутости швов на спинной стороне. Однако все они обладают округлым периферическим краем, чем резко отличаются от очень близкого вида *G. soldanii* Orbigny, описанного из миоцена Венского бассейна (1846).

Следует отметить, что под названием *G. soldanii* многими авторами определялись также меловые и палеогеновые *Gyroidina*, действительно

¹ Описание по Н. А. Калинин.

имеющие некоторое сходство с этим видом. Однако при внимательном рассмотрении видовых признаков видно, что от миоценовой *G. soldanii* меловые формы отличаются или округлым периферическим краем или большим диаметром раковины (0,50 мм против 0,25 мм), более широким последним оборотом спирали и несколько изогнутыми швами. Часть этих видов несомненно должна относиться к *G. umbilicata* (O g b.).

Вид, описанный Н. Н. Субботиной из фораминиферовых слоев Северного Кавказа (1947) под названием *G. umbilicata* (O g b.), отличается от типичной формы более вздутой с обеих сторон раковины и симметричной септальной поверхностью последней камеры. Он ближе стоит к группе *G. globosa* (H a g e n o w) и описан нами как новый вид.

Распространение. Сенон (расцвет в маастрихте) Русской платформы и Кавказа, верхний сенон Парижского бассейна, Германии и Америки. Обладает широким распространением.

Gyroidina globosa (H a g e n o w)¹

Табл. IV, рис. 1а—в

1842. *Nonionina globosa* H a g e n o w, Neues Jahrb. Min., стр. 574.
 1861—1862. *Rotalia globosa* R e u s s, Sitz. Akad. Wiss., Wien, т. 44, ч. 1, стр. 330, табл. 7, рис. 2а, б.
 1928. *Gyroidina naranjoensis* W h i t e, Journ. Pal., т. 2, № 4, стр. 296, табл. 40, рис. 5.
 1931. *Gyroidina globosa* C u s h m a n, Journ. Pal., т. 5, № 4, стр. 310, табл. 35, рис. 19а—с.
 1932. *Gyroidina globosa* C u s h m a n and J a r v i s, Upper Cretaceous Foraminifera from Trinidad, стр. 47, табл. 14, рис. 3, 4.
 1947. *Gyroidina globosa* С у б б о т и н а, Сб. «Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии», Ленгостоптехиздат, стр. 102, табл. III, рис. 29—31.

Голотип происходит из меловых отложений о-ва Рюген Германии.

Оригинал хранится в коллекции ИГН Акад. наук СССР за № 152; происходит из датских отложений Северного Кавказа (р. Хокодзь).

О п и с а н и е. Раковина вздутая, почти шарообразная, состоящая из 2—3 оборотов спирали, сильно перекрывающих друг друга. В последнем обороте насчитывается 7—8 камер. Камеры спинной стороны напоминают трапецию, на брюшной стороне камеры треугольные. Швы плоские, углубленные, слабо изогнутые на спинной стороне в сторону завивания. Пупок узкий, глубокий. Периферический край широко округлый, ровный. Устьевая поверхность низкая, полулунная, устье щелевидное. Стенка гладкая, блестящая.

Размеры: диаметр 0,44—0,58 мм, средний 0,51 мм; высота 0,39—0,48 мм, средняя 0,43 мм.

Описанные особи *G. globosa* сходны как с экземплярам Хагеноу, судя по описанию (изображение не дано), так и с экземплярами, отмеченными в синонимике.

Марсон, под названием *Discorbina globosa* (H a g e n o w), описывает из меловых отложений о-ва Рюген (1842) несколько отличную форму. Ее отличие состоит в ином расположении спирали (виден только последний оборот с обеих сторон) и в форме устьевого отверстия, представленного в виде короткой щели, расположенной в центре основания устьевой поверхности.

От *G. crassa* (O g b i g n y), описанной Орбиньи из кампана Парижского бассейна как *Rotalina* (1840), *G. globosa* отличается более шаровидной

¹ Описание по В. Г. Морозовой.

формой раковины и узким щелевидным устьем. От *G. umbilicata* (Orbiguy) она отличается более вздутой раковиной, большим числом оборотов (на один) и ровным периферическим краем.

Распространение. Этот вид распространен с верхнего сенона по палеоцен. Он известен в датском ярусе и палеоцене восточной части Кавказа, в датском ярусе и палеоцене Западной Туркмении, в верхнем сеноне п-ва Мангышлак, в палеоцене Крымского п-ва, в верхней части стрыйской (иноцерамовой) серии (датский ярус) Восточных Карпат.

Впервые *G. globosa* описана из сенона Германии (о-в Рюген). Находки ее известны также из формации саратога Арканзаса и из формации веласко Мексики.

Gyroidina nana Subbotina sp. n.

Табл. IV, рис. 2а—в

1947. *Gyroidina umbilicata* Субботина, Сб. «Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии», Ленгостоптехиздат, стр. 100, табл. VI, рис. 15—17.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3554; происходит из палеоценовых отложений Северного Кавказа (р. Асса).

Описание. Раковина округлая, сильно вздутая с обеих сторон, состоит из 2,5 оборотов спирали, в последнем из которых семь камер. На спинной стороне обороты слабо объемлющие, быстро возрастающие по ширине. Камеры в виде неправильных трапеций с вогнутым внутренним контуром и выгнутым внешним. На брюшной стороне камеры треугольные. Швы, изогнутые на спинной стороне сильнее, чем на брюшной, углубленные. Отмечается небольшой пупок. Периферический край широко округлый, слабо лопастной. Устье щелевидное, расположенное в основании последней камеры, протягивающееся от пупка до периферии. Стенка гладкая.

Размеры: диаметр 0,28 мм, высота 0,24 мм.

От *G. globosa* этот вид отличается меньшим размером раковины, меньшим числом оборотов и немного более скошенными швами спинной стороны, несмотря на большое сходство по общей форме спирали.

От близкой по строению спинной стороны сенонской *G. umbilicata* (Orbig.) *G. nana* отличается более вздутой с обеих сторон раковиной и симметричной септальной поверхностью последней камеры.

Распространение. Датский ярус — палеоцен северо-западного Кавказа. Указание на нахождение ее в эоцене Кавказа требует проверки.

Gyroidina depressa (Alth)¹

Табл. IV, рис. 5а—в

1849. *Rotalia depressa* Alth, Haid. Nat. Abh., т. 3, стр. 226, табл. 13, рис. 21.

1929. *Gyroidina depressa* Cushman and Church, Proc. Calif. Acad. Sc., т. 18, № 16, стр. 515, табл. 41, рис. 4—6.

1931. *Gyroidina depressa* Cushman, Journ. Pal., т. 5, № 4, стр. 311, табл. 36, рис. 2а—с.

1931. *Gyroidina depressa* Plummer, Univ. Texas Bull. 3101, стр. 190, табл. 13, рис. 3.

Голотип (место хранения неизвестно) происходит из маастрихтских отложений окрестностей г. Львова.

¹ Описание по Альту.

5 Запас № 1364

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, двояковыпуклая, сильно сжатая с боков, с узко закругленным периферическим краем, со слегка выпуклой спинной и несколько более выпуклой брюшной стороной. Пупок маленький, открытый. Раковина состоит из 2,5—3 оборотов, в последнем из которых 10 узких камер. Последние 3—4 камеры выпуклые. Швы углубленные, изогнутые на спинной и почти радиальные на брюшной стороне. Стенка раковины гладкая. Устье в виде узкой щели, расположенной на брюшной стороне от пупка до периферического края.

Размеры: диаметр 0,3 мм, высота 0,1 мм.

От группы видов *G. soldanii* Orbigny этот вид отличается сильно сжатой с боков раковиной и большим количеством камер последнего оборота. Этим же она отличается и от туронской *G. nitida* (Reuss).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Маастрихт Львовской области. Близкие формы известны из сенона Эмбенской области и п-ва Мангышлака. Плуммер отмечает находки этого вида в отложениях формации наварро (маастрихт) Техаса. Имеются сведения о присутствии его в верхнемеловых отложениях Калифорнии и Венесуэлы.

Gyroidina depressaeformis N. Букова

Табл. IV, рис. 6а—в

1946. *Gyroidina depressa* Cushman and Renz, Cushman. Lab. Foram. Res. spec. Bull. № 18, стр. 44, фиг. 16—17.
1953. *Gyroidina depressaeformis* Н. Букова, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 69, Микрофауна СССР, сб. VI, стр. 78, табл. III, рис. 2а—в.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2809; происходит из танетских отложений (сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*) Таджикской депрессии.

О п и с а н и е. Раковина удлиненно-овальная в очертании, довольно сильно сжатая с боковых сторон, со слабо полого-выпуклой полусвернутой спинной стороной и несколько более выпуклой брюшной стороной. Спираль состоит из двух оборотов с 8—10 камерами в обороте. Спинная сторона гладкая. Первый оборот не выделяется, он занимает от $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{3}$ ширины раковины и отделен от последнего полуоборота углубленностью спирального шва.

Камеры на спинной стороне плоские, ромбоидальные, изогнутые, постепенно возрастающие. Первая камера округлая. На брюшной стороне камеры узкие, треугольные, постепенно возрастающие, но больше в высоту, чем в ширину, в начале последнего оборота плоские, к концу очень слабо выпуклые. Пупочные концы камер, плотно сходясь, образуют небольшое пупочное углубление. Исключение представляют концы последних двух камер, которые несколько отходят от центра.

Септальные швы на спинной стороне плоские, линейные, дугообразно-изогнутые. Последние 1—2 шва слабо углубленные. Спиральный шов в первых полутора оборотах плоский, линейный. В последнем полуобороте фестончатый, углубленный. На брюшной стороне септальные швы радиальные, слабо изогнутые, плоские, линейные. Последние три шва слабо углубленные.

Устьевая поверхность скошенная, имеет неправильно ромбоидальное очертание. Ее нижний периферический край несколько выдается вперед, а центральная часть слабо вдавлена.

Устье протягивается в виде щели у основания устьевой поверхности периферического края и затем переходит на брюшную сторону под приподнятые и слабо изогнутые края последних двух камер. Периферический край ровный, узкий, закругленный. Стенка при хорошей сохранности фарфоровидная, очень тонкопористая.

Размеры голотипа: диаметр 0,40 мм, высота 0,12 мм.

Особи этого вида характеризуются постоянством признаков, за исключением незначительного варьирования в очертании раковины от овального до округлого.

Систематическое положение вида недостаточно отчетливо. В зависимости от большей или меньшей оттянутости пупочных концов камер, одни исследователи относят виды этой группы к роду *Gyroidina*, другие к *Valvulineria*. Некоторые исследователи неправильно отождествляют этот вид с сенонским видом *G. depressa* (Alth).

Так, форма, изображенная Кешмэном и Ренцом (1946) из отложений формации спрингс (датский ярус) о-ва Тринидад Вест-Индии, очевидно является синонимом выделенного вида. От *Gyroidina depressaeformis* эта форма отличается, повидимому, только меньшей отчетливостью центральной части спинной стороны.

От *Gyroidina depressa* (Alth) из маастрихтских отложений Львова датско-палеогеновые формы отличаются вытянуто-овальной формой раковины, более высокими и совсем плоскими камерами на спинной стороне, а также ровным периферическим краем. Подвидом описываемого вида является, возможно, *Gyroidina (Valvulineria) ravni* (Brotzen) (Brotzen), приведенная Бротценом из палеоцена Швеции (1948). Эта форма отличается от описываемого вида более оттянутыми пупочными концами последних камер, прикрывающими пупок, более простым четырехугольно-округленным очертанием центральной части спинной стороны.

Распространение. Часто встречается в палеоцене (сузакский ярус) Таджикской депрессии. Известна в палеоцене и в нижнем эоцене Южной Эмбы, а также в датских отложениях (формация спрингс) о-ва Тринидад Вест-Индии.

Близкие виды известны из датских отложений Мексики, из палеоцена Швеции и Алабамы (формация мидвей) и эоцена Орегона.

Gyroidina (?) *cetera* N. Bykova

Табл. VI, рис. 3а—в

1953. *Gyroidina cetera* Н. Быкова, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 69, «Микрофауна СССР», сб. VI, стр. 77, табл. III, рис. 1а—в.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ; происходит из танетских отложений (сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*) Таджикской депрессии (Ак-Тай).

Описание. Раковина округлая в очертании, с почти плоской или очень слабо выпуклой спинной стороной и сводчато-выпуклой брюшной стороной. Спираль состоит из 2—2,5 оборотов с 8—9 камерами в обороте. На спинной стороне камеры крыловидного очертания, постепенно увеличивающиеся в размерах по мере роста, в первых 1,5—2 оборотах плоские, в последнем полуобороте очень слабо выпуклые. На брюшной стороне камеры треугольно-изогнутые, постепенно возрастающие, слабо выпуклые к концу оборота. Последняя камера несколько шире предыдущих.

Септальные швы простые, узкие, дугообразно-изогнутые, в первых оборотах плоские; между последними 3—4 камерами слабо углубленные. Спиральный шов спинной стороны между первыми 1,5—2 оборотами плоский, в последнем полуобороте слабо углублен.

Устьевая поверхность косо расположена по отношению к горизонтальному сечению раковины, имея очертание неполного овала.

В центральной части устьевой поверхности, прилегающей к ее основанию, намечается слабая вогнутость, повторяющая очертание устьевой поверхности.

Периферический край округленно-угловатый, к концу оборота волнистый. Стенки фоссилизованы. Пор не видно.

Размеры типичного экземпляра: диаметр 0,40 мм, высота раковин 0,17 мм, высота последней камеры 0,21 мм.

Наиболее близким видом является *Stensiöina caucasica* Subbotina (см. выше). Новый вид отличается от него характером септальных швов, которые у *S. caucasica* двуконтурные и выпуклые. Сходство выражается в общем строении раковины, в типичном характере спинной стороны, в наличии у некоторых экземпляров пупочных лопасти. Так же, как и у данного вида, у *S. caucasica* эти лопасти различимы далеко не на всех экземплярах, в частности у голотипа наличие лопасти не указано.

Эти признаки сходства, характерные для вида *S. caucasica*, позволяют установить их генетическую близость. К сожалению, внутреннее строение у описываемого вида не изучено, что не дает критерия для точного родового определения. Отсутствие скульптуры на стенке раковины позволяет отнести его условно к *Gyroidina*.

Распространение. Довольно часто встречается в отложениях танетского яруса палеоцена и ипрского яруса нижнего эоцена (сузакский ярус, зоны *Globorotalia tadjikistanensis* и *Heterostomella pseudonavarroana*) Таджикской депрессии.

Gyroidina florealis White¹

Табл. VIII, рис. 2а—в

1928. *Gyroidina florealis* White, Journ. Pal., т. 2, № 4, стр. 293, табл. 40, рис. 3а—с.
 1931. *Gyroidina florealis* Galloway and Morrey, Journ. Pal., т. 5, № 4, стр. 345, табл. 38, рис. 14а—с.
 1936. *Gyroidina florealis* Субботина. Труды НГРИ, сер. А, вып. 96, табл. IV, рис. 4—6.
 1939. *Gyroidina florealis* Морозова, Бюлл. Моск. общ. исп. прир., отд. геол., т. 17 (4—5), стр. 78, табл. 2, рис. 23—25.

Голотип хранится в палеонтологической коллекции Колумбийского университета в Нью-Йорке; происходит из нижнего веласко Мексики.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3614; происходит из палеоценовых отложений Южной Эмбы (Асанкожа).

Описание. Раковина средних размеров, с сильно выпуклой округло-конической брюшной стороной и плоской, слегка выпуклой в центре спинной. Спираль состоит из $3\frac{1}{2}$ оборотов, в последнем из которых семь узких клиновидных камер. Швы на спинной стороне двойные, выпуклые, косые, на брюшной — тонкие, углубленные, радиальные, дугообразно-изогнутые. В центре брюшной стороны отмечается узкий пупок или ма-

¹ Описание по В. Г. Морозовой.

ленькая шишка. Периферический край тонкий, острый, лопастной. Устье щелевидное, у основания последней камеры. Стенка тонкая, полупрозрачная, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,35 мм, высота 0,22 мм.

Вид мало изменчивый по своей форме и размерам взрослых особей. Пушок у большей части раковин прикрыт маленькой шишечкой, но у некоторых последняя отсутствует.

От мексиканских форм русские экземпляры отличаются меньшим размером раковин (диаметр голотипа 0,80 мм, высота 0,50 мм).

Распространение. Палеоцен — эоцен Южной Эмбы. Фораминиферовые слои Северного Кавказа (датский ярус, палеоцен, нижний и средний эоцен). Нижний эоцен Кызыл-Кумов. Впервые описана из нижнего веласко (датский ярус) Мексики.

Gyroidina discana Chailov

Табл. VII, рис. 7а—в

1948. *Gyroidina discana* Халилов. Стратиграфия верхнемеловых и палеогеновых отложений Малого Балхана по фауне фораминифер, АзНИИ, Баку, стр. 69, табл. XII, рис. 6а—с.

Голотип хранится в коллекции АзНИИ (Баку); происходит из верхнеэоценовых отложений Малого Балхана.

Описание. Раковина плотно свернутая, обычно спинная ее сторона, по сравнению с брюшной, менее выпуклая. Со спинной стороны раковины виден только последний оборот, состоящий из пяти камер, имеющих треугольную форму. Камеры ранних оборотов скрыты под дискообразным покровом, состоящим из вещества дополнительного скелета. Септальные швы с этой стороны двуконтурные, изогнутые, неуглубленные.

С брюшной стороны швы простые, слабо углубленные. Периферический край килеватый. Устье в виде длинной узкой щели расположено вдоль внутреннего края последней камеры. Стенка гладкая.

Размеры: диаметр 0,90 мм, высота 0,35 мм.

Распространение. В большом количестве особей встречается в верхних слоях верхнего эоцена Малого Балхана (в аналогах зоны «крупных *Globigerina*» Северного Кавказа).

Род STENSIÖINA Brotzen, 1936

Генотип рода *Rotalia exsculpta* Reuss, 1860, Sitz. Ak. Wiss. Wien, т. 40, стр. 147, табл. II, рис. 4. Сенон Вестфалии.

1936. *Stensiöina* Brotzen, Sver. Geol. Under, sec. C, № 396, стр. 164.

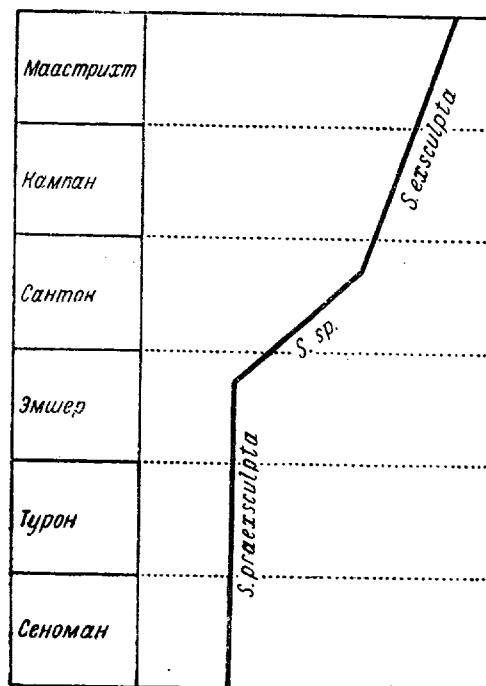
Описание. Раковина плосковыпуклая, спинная сторона уплощенная, брюшная — выпуклая, с пупком. Все камеры видны на спинной стороне, на брюшной отмечается только последний оборот. Камеры ясные. Швы на спинной стороне орнаментированы, на брюшной — углубленные. Устье имеет вид удлинённой щели в основании последней камеры на брюшной стороне. Стенка трехслойная, поры не различаются. От представителей *Gyroidina* отличается своеобразной скульптурой швов спинной стороны раковины и трехслойной стенкой.

Распространение. Обычно верхний мел, редко палеоцен.

Группа *STENSIÖINA EXSCULPTA* (Reuss)

Типичный вид *S. exsculpta*.

В данную группу входят сеноман-туронская *Stensiöina praexsculpta* (Keller) и сенонская *Stensiöina exsculpta* (Reuss).



Фиг. 4. Схема эволюционного развития видов группы *Stensiöina exsculpta* (Reuss).

Виды этой группы характеризуются низкой спиралью, спинная сторона которой совершенно плоская и орнаментирована по швам своеобразной скульптурой стекловатых ребрышек. Характерно наличие пленки на последней камере в пупочной области.

Оба упомянутых вида, тесно генетически между собой связанных, имеют широкое распространение в верхнемеловых осадках Европы и Америки.

Схема эволюционного развития видов группы *Stensiöina exsculpta* (Reuss) показана на текст. фиг. 4.

Stensiöina praexsculpta (Keller)¹

Табл. VII, рис. 1а—в; 2а, в

1935. *Gyroidina praexsculpta* Келлер, Бюлл. Моск. общ. исп. прир., отд. геол., т. XIII (4), табл. III, рис. 28—32.

1945. *Stensiöina praexsculpta* Brotzen Sveriges Geol. Undersökn. Årsbok 387, № 7, сер. C, № 465, стр. 52, табл. I, рис. 16—17.

Голотип утерян, происходит из туронских отложений Днепровско-Донецкой впадины.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 421-16; происходит из туронских отложений Доно-Медведицких поднятий (р. Медведица).

Описание. Раковина плоская со спинной стороны и плосковыпуклая с брюшной. Центральная часть брюшной стороны несколько приплюснута. Спираль состоит из двух оборотов. Ранние обороты неясные, последний состоит из восьми-десяти камер, узких и изогнутых. Последняя камера довольно выпуклая. На спинной стороне вдоль септальных швов отмечаются невысокие плосковыпуклые ребрышки; между последними двумя-тремя камерами скульптура отсутствует. На брюшной стороне швы слабо выпуклые, только между двумя последними камерами углубленные в виде довольно широких полосок. Периферический край округлый. Устье на брюшной стороне, в основании последней камеры, протягивающееся от пупочной области до периферии, покрытое выростами в виде пленок последних 2—3 камер.

¹ Описание составлено по коллекционным материалам В. Н. Барышниковой и изображениям из работы Б. М. Келлера.

Размеры: диаметр 0,53 мм, высота 0,25 мм. Встречаются раковины с диаметром 0,25 мм и высотой 0,12 мм. У таких мелких особей в последнем обороте отмечается всего лишь восемь камер.

Сходный с *Stensiöina exsculpta* (Reuss) по форме раковины и наличию скульптуры этот вид отличается от нее округлым периферическим краем, неясной, неопределенного очертания и более грубой скульптурой швов и более крупными в среднем размерами.

Келлер этот вид только изобразил, не дав описания. Первое описание этого вида из нижнего сенона Швеции имеется в работе Бротцена (1936). Изображенные им экземпляры отличаются от голотипа хорошо выраженной кружевной скульптурой швов на спинной стороне и более широкими двуконтурными, иногда выпуклыми полосками швов брюшной стороны. Однако видовое сходство с типичным экземпляром не вызывает сомнения.

Распространение. Турон Днепровско-Донецкой впадины и Доно-Медведицких поднятий. Часто встречается в туроне Южной Эмбы и п-ва Мангышлак. В Швеции известен в эмьере.

Stensiöina exsculpta (Reuss)¹

Табл. VII, рис. 3а—в

1860. *Rotalia exsculpta* Reuss, Sitz. Akad. Wiss. Wien, т. 40, стр. 147, табл. II, рис. 4.
 1926. *Rotalia exsculpta* Franke, Abh. Preuss. Geol. Land., нов. вып., кн. III, стр. 189, табл. 17, рис. 3.
 1928. *Truncatulina exscolata* Cushman, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res., т. 2, ч. 1, стр. 22, табл. 3, рис. 2.
 1928. *Gyroidina exscolata* White, Journ. Pal., т. 2, ч. 4, стр. 293, рис. 2.
 1932. *Gyroidina exsculpta* Macfadyen, Geol. Mag., т. 69, № 829, табл. 35, рис. 26а—с.
 1937. *Stensiöina exsculpta* Калинин, Этюды по микропалеонтологии, т. I, вып. 2, стр. 49.

Голотип (место хранения неизвестно) происходит из сенонских отложений Вестфалии.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 650; происходит из кампанских отложений Южной Эмбы (Джаксымай).

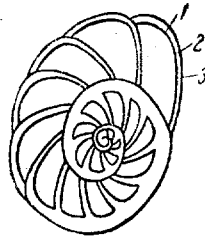
Описание. Раковина с плоской спинной и сильно выпуклой брюшной стороной. В профиль раковина имеет вид полушария. Со спинной стороны видны три оборота спирали, постепенно расширяющиеся по мере нарастания камер. В последнем обороте 8—10 камер. Камеры четырехугольные, слегка загнутые назад, почти плоские, разделены зигзагообразно изогнутыми назад швами. На спиральных и септальных швах, а также по периферическому краю, заходя иногда и на стенки самих камер, возвышаются стекловатые тонкие ребрышки. Камеры на брюшной стороне выпуклые, сходятся в центре. Швы довольно глубокие. Пупок не углублен, а иногда бывает прикрыт беловатым крупным плоским наростом. Периферический край острый, резко обрезанный. Устье в виде короткой щели тянется вдоль середины внутреннего края брюшной стороны последней камеры. Стенка раковины тонкая, состоящая из двух темных и одного светлого слоев. Пory на шлифах не установлены (фиг. 5).

Размеры: диаметр 0,33—0,46 мм, средний 0,42 мм; высота 0,13—0,18 мм, средняя 0,15 мм.

¹ Описание по Л. Г. Дани.

От близкой *Stensiöina praexsculpta* Keller (см. стр. 68) этот вид отличается острой периферией, более высокими скульптурными швами и меньшим числом камер, хотя, несомненно, он генетически с ней связан.

Кепмэн в 1926 г. описал из сенона США *Truncatulina excolata*, очень сходную с *S. exsculpta* (см. синонимику). Он указывает, что этот вид отличается более неправильными ребрами на спинной стороне и менее ясными швами на брюшной стороне. Однако и у *S. exsculpta* ребра ответвляются на стенки камер. Кроме того, встречаются экземпляры, совершенно тождественные с *S. excolata*. На брюшной стороне у некоторых экземпляров виден довольно глубокий пупок, у других он исчезает. Септальные швы также бывают более или менее ясные на брюшной стороне. Размеры обеих форм совпадают. Все это указывает на тождественность этих двух форм.



Фиг. 5. Строение стенки раковины *Stensiöina exsculpta* (Reuss) на шлифе, $\times 36$.

1 — внутренний слой, 2 — средний слой, 3 — наружный слой.

В нижнем сеноне Южной Эмбы встречаются формы из группы *S. exsculpta*. Однако они отличаются большими размерами, более сглаженной скульптурой швов и более округлой периферией, занимая промежуточное положение между *S. praexsculpta* (Keller) и *S. exsculpta* (Reuss).

Вид *Stensiöina exsculpta* (Reuss) был в 1936 г. выделен Бротценом как генотип нового рода *Stensiöina*.

В СССР этот вид был описан Даин, Дампель и Калинин.

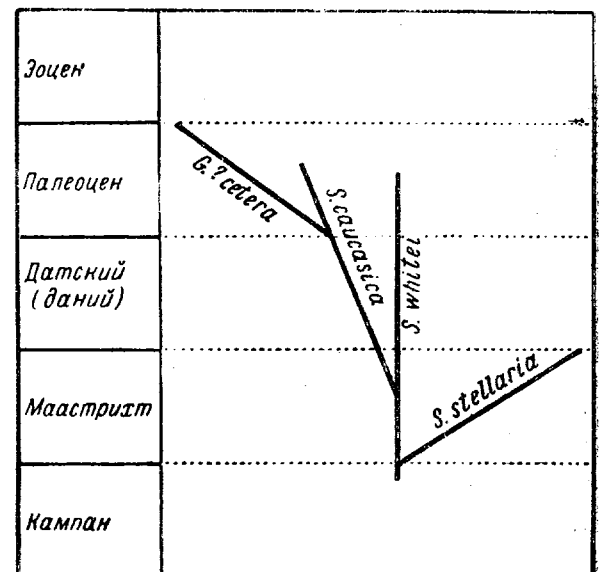
Распространение. Имеет широкое распространение в отложениях верхнего сенона Поволжья, Днепровско-Донецкой впадины, Львовской мульды, Южной Эмбы, п-ва Мангышлак и Западного Кавказа. Впервые описан из сенонского мергеля Вестфалии (1860). Встречен также в верхнем сеноне Франции.

Группа *STENSIÖINA*
WHITEI Могозова sp. n.

Типичный вид *S. whitei*
Могозова sp. n.

Характерными признаками для видов этой группы являются невысокая коническая спираль и скульптура на швах брюшной стороны.

В группу входят виды *S. stellaria* (Vassilenko), появившаяся в маастрихте Южной Эмбы, *S. whitei* Могозова sp. n., распространенная в маастрихтских, датских и палеоценовых отложениях Кавказа и Русской платформы (в Мексике появляется в верхнем кампане). Повиди-



Фиг. 6. Схема эволюционного развития видов группы *Stensiöina whitei* Могозова sp. n.

тому, сюда следует отнести и *S. caucasica* (*S u b b o t i n a*), известную с маастрихта по палеоцен Кавказа и Русской платформы.

Однако последняя уже не имеет некоторых характерных признаков рода *Stensiöina*, хотя и связана рядом общих признаков с *S. whitei* и *S. stellaria*. Повидимому, в процессе эволюции орнаментация швов спинной стороны постепенно исчезла и появились опять формы с гладкой стенкой. Эти виды, вероятно, являются боковой ветвью *S. whitei*. Стенка у *S. whitei* и у *S. caucasica* однотипная, т. е. трехслойная.

Схема эволюционного развития видов группы *Stensiöina whitei* Морозова sp. n. показана на текст. фиг. 6.

Stensiöina stellaria (*V a s s i l e n k o*)

Табл. VII, рис. 4a—в

1947. *Gyroïdina* (?) *stellaria* В а с и л е н к о В. П., Сб. «Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии», Ленгостоптехиздат, стр. 206, табл. I, рис. 7a—с.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 1786; происходит из нижнемаастрихтских отложений Южной Эмбы (Актулагай).

О п и с а н и е. Раковина чечевицеобразная, очень слабо выпуклая. На брюшной стороне виден последний оборот, состоящий из 10—11 узких, очень сильно оттянутых назад камер дугообразной формы. Септальные швы выпуклые, широкие, блестящие, сильно изогнутые, но в направлении к периферии они, резко сужаясь, уплощаются. Вокруг небольшого и неглубокого пупка, часто закрытого раковистым веществом, они образуют скулытуру, напоминающую звезду. Со спинной стороны раковина имеет 2,5—3 оборота, иногда покрытых слоем прозрачного раковистого вещества. Камеры имеют форму узких дуг, сильно оттянутых назад. Септальные швы узкие, двуконтурные, выпуклые. Между двумя-тремя последними камерами они становятся плоскими и углубленными. Спиральный шов выпуклый, двуконтурный, выдающийся над плоскостью спинной стороны. Периферический край узкий, снабжен небольшим килем, не достигающим до двух или трех последних камер. Устье расположено на брюшной стороне под покрывающими его и неплотно прилегающими к предыдущему обороту пупочными концами двух последних камер. Стенка раковины гладкая, блестящая.

Размеры: диаметр 0,33—0,63 мм, высота 0,13—0,23 мм.

Stensiöina stellaria постоянна в своих признаках, однако на некоторых экземплярах можно наблюдать большую степень трохоидности брюшной стороны. Этот признак сближает ее с видом *S. whitei* (Морозова) (см. ниже). Кроме того, у некоторых экземпляров стенка раковины теряет прозрачность и становится фарфоровидной.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В массовом количестве экземпляров этот вид был встречен в нижнем маастрихте, в значительно меньшем количестве экземпляров был отмечен в верхнем маастрихте Южной Эмбы.

Stensiöina whitei М о р о з о в а

Табл. VII, рис. 5a—в; 6a, б

1929. *Rotalia beccariformis* var. *White*, Journ. Pal., т. 3, № 1, стр. 287, табл. 39, рис. 3a—с, 4a—с.

Голотип хранится в коллекции ИГН Акад. наук СССР за № 156; происходит из датских отложений северо-западного Кавказа (р. Хокодзь).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 5068; происходит из датских отложений п-ва Мангышлак.

О п и с а н и е. Раковина плоская или слабо вздутая в середине со спинной стороны; между средней вздутой частью спинной стороны и наружным краем имеется пологий желобок, тянущийся параллельно этому краю, распадающийся на ряд ямочек, расположенных в средней части камер, ближе к спиральному шву, чем к наружному краю. Раковина имеет около трех оборотов, в последнем из которых насчитывается 9—10 медленно увеличивающихся камер. Швы на брюшной стороне двуконтурные, довольно толстые, часто расщепленные на концах, явственно выступающие около пупка, к наружному краю становятся постепенно менее выпуклыми; на спинной стороне более тонкие, слабо возвышающиеся над поверхностью раковины. Пупок довольно узкий, лежит в неглубоком, но широком углублении брюшной стороны. От него отходит ряд коротких радиальных бороздок, имеющих иногда вид четковидно расположенных ямок, разделяющих сосочковидные или бусовидные окончания швов. Наружный край округлый. Устьевая поверхность субквадратная, немного удлинённая к своему верхнему концу. Брюшной край устьевой поверхности последней камеры широко закругленный, спинной — более заостренный. Устье узкое, серповидное, у основания последней камеры, тянется почти от пупка до наружного края. Поверхность гладкая.

Размеры: диаметр 0,45—0,67 мм, высота 0,27—0,42 мм.

Этот вид сходен по форме раковины, периферического края и форме камер с *Stensiöina stellaria* (Vassilenko), отличаясь иной скульптурой швов, формой септальной поверхности и последней камеры, а также более вздутой брюшной стороной. От распространенного в верхнемеловых отложениях вида *Stensiöina exsculpta* (Reuss) этот вид также отличается менее своеобразной скульптурой швов на спинной стороне и округлым наружным краем. Сходство общего строения раковин, особенно строения брюшной стороны указывает, возможно, на генетическую их связь.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречен в отложениях датского яруса и палеоцена Крыма; в маастрихте, датском ярусе и палеоцене Кавказа; в датском ярусе Копет-Дага, Мангышлака и Русской платформы. В Мексике распространен с верхов формации папагаллос (кампан) до кровли нижнего веласко (датский ярус). Достигает своего развития в нижней части последней формации.

Stensiöina caucasica (Subbotina)

Табл. VI, рис. 1а—в; 2а—в

1936. *Gyroidina caucasica* Субботина, Труды ИГРИ, сер. А, вып. 96, табл. 2, рис. 14—16.

1947. *Gyroidina caucasica* Субботина, Сб. «Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии», Ленгостоптехиздат, стр. 100, табл. III, рис. 23—25.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3555; происходит из датских отложений Северного Кавказа.

О п и с а н и е. Раковина почти плоская со спинной стороны и немного выпуклая с брюшной, состоящая из 2,5—3 оборотов спирали, не перекрывающих друг друга. Начальные обороты иногда слабо выступают над поверхностью последних. В последнем обороте до десяти низких камер, постепенно увеличивающихся в размерах. Со спинной стороны камеры имеют крыловидное очертание, с брюшной — треугольное. Часто последняя ка-

мера имеет плоский языковидный отросток, который прикрывает пупочное углубление. Швы на спинной стороне плоские, в виде слабоизогнутых двуконтурных полосок, на брюшной стороне швы толстые, выпуклые. Около пупка они значительно толще, чем на остальном своем протяжении и имеют вид небольших сосочковидных вздутий. Периферический край округлый, слегка лопастью у последних 2—3 камер. Устье щелевидное, протягивающееся от периферии к пупку. Стенка толстая, трехслойная (фиг. 7).

Размеры типичного экземпляра: диаметр 0,38 мм, высота 0,21 мм.

Вид варьирует по форме пупочных окончаний камер брюшной стороны. У ряда особей отмечается наличие пупочных лопастей, у других они отсутствуют.

Этот вид впервые был выделен и изображен в 1936 г. Н. Н. Субботиной и описан ею в 1947 г. В 1940 г. В. Г. Морозова описала его из датских слоев Общего Сырта под названием *Stensiöina whitei* var. *subbotinae* Морозова. По праву приоритета следует оставить название Н. Н. Субботиной.

Несмотря на некоторое морфологическое сходство с *Stensiöina whitei* Морозова, отнесение описываемого вида к разновидности последней вызывает сомнение, так как он не имеет характерной скульптуры швов на поверхности спинной стороны.

Отличием от последней является также форма камер и более округлый периферический край. По общему строению раковины и форме камер *S. caucasica* ближе стоит к *S. stellaria* (Vassilenko) (см. выше), отличаясь от нее округлым периферическим краем и присутствием клапанообразного отростка последней камеры. В случаях, когда этот отросток отсутствует, сходство этих двух видов по форме раковины с брюшной стороны очевидно, что указывает на их генетическую близость (см. фиг. 7).

От близкой «*Rotalia*» *beccariformis* White (1928) из формации веласко Мексики этот вид отличается большим количеством камер и формой швов брюшной стороны.

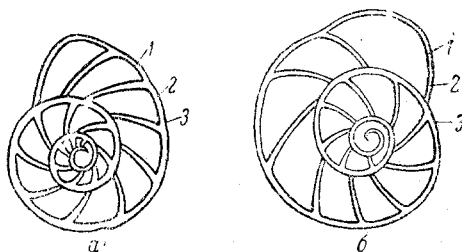
Распространение. В единичных экземплярах этот вид появляется в маастрихте Поволжья и Эмбенской области. Широко распространен в датских и палеоценовых осадках Северного Кавказа, Западной Туркмении и Крымского п-ва. Датский ярус Общего Сырта. Верхняя часть стрыйской (иноцерамовой) серии Восточных Карпат (датский ярус).

Род *ROTALIATINA* Cushman, 1925

Генотип *Rotaliatina mexicana* Cushman, 1925, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 1, стр. 4, табл. 1, рис. 1. Верхний эоцен, Мексика, Карризо.

Rotalina частично других авторов (но не Orbiguy).

Описание. Раковина свободная, плотно закрученная, с вытянутым по оси навивания завитком. Последний оборот многокамерный и очень



Фиг. 7. Стросные стенки раковины: а) *Stensiöina caucasica* (Subbotina) $\times 36$; б) *Stensiöina whitei* Morozova, $\times 45$. 1 — внутренний слой, 2 — средний слой, 3 — наружный слой.

высокий. На спинной стороне различаются все камеры, на брюшной стороне видны камеры только последнего оборота. Швы ясные и слегка углубленные. На брюшной стороне имеется пупок. Стенка пористая. Устье в виде дугообразно-изогнутой щели между основанием устьевой поверхности и предыдущего оборота.

Размеры: диаметр 0,5 мм.

Этот род весьма своеобразен по своему строению благодаря вытянутому по оси навивания завитку, особенно в последнем обороте, чем и отличается от близких, вздутых с брюшной стороны представителей рода *Gyroidina*.

В СССР встречается очень редко. Известно пока лишь несколько видов.

Распространение. Верхний эоцен, миоцен. Известен только в ископаемом состоянии.

Rotaliatina intermedia D a i n sp. n.

Табл. VIII, рис. 4а—в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 18; происходит из баремских отложений г. Вольска.

Описание. Раковина очень мелкая, немного вытянутая по оси навивания; имеет форму низкого широкого конуса со слегка выпуклым округлым основанием. Спираль образована 2,5—3 оборотами, быстро возрастающими в ширину и высоту. В последнем обороте пять выпуклых камер, четко выступающих на брюшной стороне. Спиральный шов углубленный. Септальные швы в первых оборотах слабо вытянутые, в последнем явственные, углубленные, радиально расходящиеся на брюшной стороне. Внутренние обороты приподняты над последним и выступают в виде невысокой округлой конусовидной верхушки. Устье длинное, щелевидное, тянется от середины брюшной стороны до периферического края. Периферический край широко-округлый. Стенка мелко прободенная, гладкая, блестящая.

Размеры: диаметр 0,15—0,19 мм, высота 0,14—0,19 мм.

По общему контуру описываемый вид несколько приближается к роду *Gyroidina*, но спираль уже слабо вытянута по оси навивания, вследствие чего он все же ближе стоит к роду *Rotaliatina*. Название «*intermedia*» (промежуточная) дано потому, что этот вид является по своим признакам переходным между родами *Gyroidina* и *Rotaliatina*.

От описанной Е. В. Мятлюк из баррема Поволжья *Gyroidina* (?) *sokolovae* (см. стр. 50), сходной по величине, количеству оборотов и камер в последнем обороте, этот вид отличается конусовидно выступающими внутренними оборотами спирали на спинной стороне раковины.

Распространение. Встречается в верхнем барреме Саратовской области.

Rotaliatina paleovortex (D j a f f a r o v et A g a l a r o v a)

Табл. VIII, рис. 6а—в; 7

1949. *Gyroidina paleovortex* Джафаров и Агаларова, Микрофауна альбских отложений Азербайджана, Азнефтеиздат, Баку, стр. 69, табл. IIIa, рис. 9а—с.

Голотип хранится в коллекции АЗНИИ (Баку); происходит из альбских отложений Азербайджана.

Описание. Раковина со спинной стороны слабо выпуклая, с брюшной — сильно выпуклая. 11—16 камер, из которых состоит раковина, рас-

полагаются по невысокой спирали. Последняя состоит из 2,5, реже трех оборотов. Последний оборот спирали состоит из 5—7 высоких, узких и сильно вздутых камер. Со спинной стороны септальные швы слабо углубленные, почти прямые, с брюшной у некоторых форм прихотливо изогнутые. Слабо выраженное пупочное углубление у многих форм бывает прикрыто внутренним краем последней камеры. Периферический край ее закруглен и в некоторых случаях явно лопастной. Устье, имеющее форму низкой щели, расположено у основания поверхности последней камеры; выше устья на септальной поверхности камеры наблюдается хорошо выраженная депрессия, как бы разделяющая эту поверхность на две части. Стенка гладкая, блестящая.

Размеры: диаметр от 0,20 до 0,47 мм, высота от 0,22 до 0,35 мм.

Индивидуальное варьирование у раковин данного вида проявляется в степени расчлененности периферического края, в изменении количества камер в последнем обороте, в резкости, с какой выражена депрессия в лобной поверхности последней камеры; кроме того, наблюдаются формы со сравнительно крупной начальной камерой (возможно, мегасферическая генерация). По характеру устья этот вид приближается к представителям рода *Baggina*. Однако в отличие от последних устье имеет лишь тенденцию к переходу в перпендикулярное положение.

Рассматриваемый вид отличается от *R. intermedia* Dai n sp. n. большими размерами раковины, более вытянутой спиралью, большим числом камер в последнем обороте, формой септальных швов, а также наличием депрессии на септальной поверхности последней камеры.

Распространение. Апт, альб, сеноман Азербайджана.

Rotaliatina asiatica N. В у к о в а

Табл. VIII, рис. 3а—в

1947. *Rotaliatina asiatica* Н. Б у к о в а, Сб. «Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии», Ленгостоптехиздат, стр. 234, табл. I, рис. 9а—с.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 1806; происходит из сеноманских отложений Бухарской области (Ак-Тар).

О п и с а н и е. Раковина маленькая, почти шаровидная, в поперечном сечении округлая. Спираль состоит из 3—3,5 объемлющих высоких оборотов с пятью-шестью камерами в каждом из них. Спинная сторона округло-конусовидно-выпуклая; состоит из плотно свернутых, хорошо различных оборотов, постепенно увеличивающихся в ширину по мере роста раковины. С брюшной стороны видны камеры только последнего оборота, охватывающего $\frac{2}{3}$ части раковины. Камеры со спинной стороны вытянуты в ширину, в первых оборотах слабо выпуклые, имеют форму параллелограмма с округлыми сторонами. В последних 1—1,5 оборотах камеры более выпуклы и полукруглой формы.

С брюшной стороны камеры выпуклые, почти равны по размеру и имеют форму сегментов. Исключение представляет последняя камера, более выпуклая, чем другие и, имеющая полукруглую форму. Ее пупочный конец не достигает центра, в то время как концы остальных камер, сходясь в центре, образуют довольно глубокий пупок. Швы углубленные, простые, почти прямые на брюшной стороне и несколько скошенные на спинной. Периферический край широко-округлый, постепенно переходящий в брюшную сторону.

Устье в виде округлого отверстия, расположено в основании полукруглой, несколько выпуклой устьевой поверхности на брюшной стороне. Стенка тонкопористая.

Размеры: диаметр — 0,15 мм.

Ближние виды пока неизвестны.

Распространение. В ограниченном количестве встречается в верхних слоях сеномана Бухарской области.

Род *VALVULINERIA* Cushman, 1926

Генотип *Valvulineria californica* Cushman, 1926, Contr. Cushman Lab. Foram. Res. т. 2, стр. 60, табл. 9, фиг. 1. Миоцен Калифорнии.

1926. *Valvulineria* Cushman, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 2, ч. 3, стр. 59. *Rosalina* (частично) других авторов.

Описание. Раковина свободная, плотно спиральная. На спинной стороне видны камеры всех оборотов, на брюшной стороне виден только последний оборот. Имеется пупок. Камеры многочисленные, иногда вздутые. Последняя камера вытягивается к пупку и имеет сходство по форме с клапаном. Стенка мелкопористая. Устье на брюшной стороне имеет вид щели, расположено в основании последней камеры от пупочного ее края и почти до периферии, а иногда заходит и на часть последней. Оно скрыто под тонкой перепопчатой пластинкой-клапаном последней камеры, закрывающим в значительной мере пупочную поверхность. Диаметр достигает 1 мм.

От очень близкого рода *Pseudovalvulineria*,¹ установленного в 1942 г. Бротценом, этот род отличается присутствием только одной пупочной пластинки, покрывающей устье, положением последнего и более узким пупком.

Генотипом рода *Pseudovalvulineria* Бротцен считает «*Rosalina*» *lornei*ana Ogbigпу, которую многие авторы относят к роду *Anomalina*. Однако, по мнению Бротцена, этот вид отличается от представителей *Anomalina* наличием многочисленных клапанообразных отростков камер в пупочной области на брюшной стороне, будучи сходен с ними по расположению устья, заходящего на периферию. *Pseudovalvulineria* является переходной от *Valvulineria* к *Anomalina*.

Среди представителей рода *Gyroidina* иногда встречаются особи со слабо развитым клапанообразным язычком, благодаря чему они сближаются с представителями рода *Gyroidina*. Однако от последних их отличает менее выпуклая брюшная сторона раковины.

В СССР описано около 20 видов рода *Valvulineria*, приуроченных к различным фациям меловых и третичных отложений.

Этот род в современных бассейнах встречается в холодных мелких водах.

Распространение. Мел — современные.

Valvulineria kasahstanica (Mjatljuk)

Табл. IX, рис. 1а—в

1949. *Gyroidina kasahstanica* Мятлюк, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 34, «Микрофауна СССР», сб. II, стр. 202, табл. I, рис. 5а, б; 6а, б; 7; 8а—с.

Голотип хранится в коллекции ЦНИЛ Объединения «Казахстаннефть» за № 4; происходит из отложений нижнего апта Южной Эмбы (Искине).

¹ Род *Pseudovalvulineria* был отнесен Бротценом к подсемейству «*Valvulinerininae*» его нового семейства «*Valvulinerinidae*». Мы относим его к представителям семейства *Anomalinidae*, следуя В. П. Василенко.

О п и с а н и е. Раковина небольших размеров, плоская со спинной стороны и слабо выпуклая с брюшной, состоящая из двух оборотов спирали. Общее количество камер у молодых особей 10, у взрослых 13—14. В последнем обороте обычно наблюдается 5—7 камер. На спинной стороне начальные камеры маленькие; камеры последнего оборота округло-четырёхугольные, быстро увеличивающиеся в размерах по мере нарастания. В большинстве случаев последняя камера занимает площадь, равную $\frac{2}{3}$ площади раковины. Иногда последняя камера по размерам не отличается от предыдущих камер. Швы углубленные, радиальные на брюшной стороне, прямые в начальных оборотах и косые у последних камер на спинной стороне. Периферический край в начале оборота ровный, округлый, у последних трех камер слегка лопастной. На брюшной стороне у последней камеры многих экземпляров в области пупка наблюдается небольшой язычок, но часто встречаются особи без язычка. Устье щелевидное, расположенное в основании септальной поверхности последней камеры и протягивающееся от периферического края раковины до пупочной области. Стенка раковины мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,17 мм, высота 0,11 мм.

Наиболее крупные экземпляры обладают диаметром 0,36 мм и высотой 0,15 мм. Мелкие экземпляры — 0,15 мм в диаметре, 0,13 мм высоты.

Этот вид довольно изменчив по степени возрастания оборотов, по форме камер и направлению швов, а также по степени проявления язычка. Форма камер варьирует от округло-треугольной до неправильно полулунной. Швы изменяются от дуговидных до радиальных.

Присутствие или отсутствие язычка у последней камеры на брюшной стороне раковины затрудняет родовое определение вида. Поэтому первоначально он был отнесен нами к роду *Gyroidina*. Однако наличие у большого количества экземпляров этого вида язычка позволило отнести его к роду *Valvulineria*.

От близкой по форме раковины *Gyroidina nitida* (R e u s s), описанной под родовым названием *Rotalina* из турона Чехословакии Рейссом (1845), этот вид отличается меньшими размерами, более низкой формой камер, а, главное, менее выпуклой брюшной стороной раковины и наличием язычка на последней камере.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В большом количестве экземпляров встречается в нижних слоях нижнего апта и нижнего альба, реже в более верхних слоях апта и альба Южной Эмбы.

Группа VALVULINERIA BILAMELLOSA Balakhmatova sp. n.

Типичный вид *V. bilamellosa* Balakhmatova sp. n.

Группа видов *V. bilamellosa* характеризуется вздутыми раковинами, боковые стороны которых параллельны друг другу, 2—2,5 объемлющими оборотами спирали, в последнем из которых от 5 до 7 вздутых камер, наличием пластинчатобразных выростов на внутренних концах камер на спинной или брюшной сторонах, округло-лопастным периферическим краем и устьем, протягивающимся от пупочной области до спинной стороны.

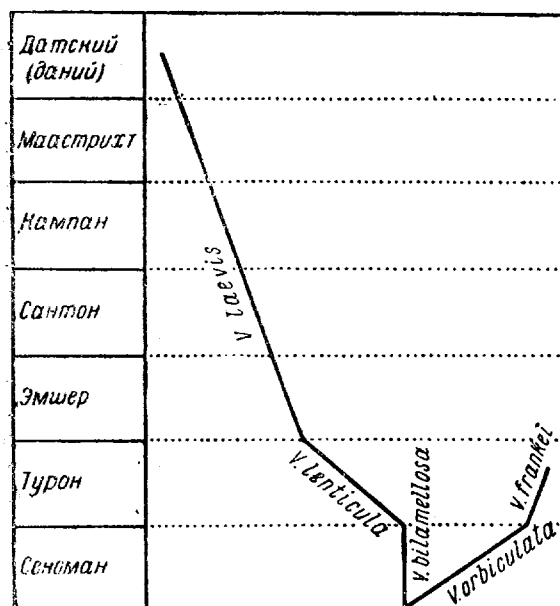
В эту группу, по мнению автора настоящей работы, должны быть включены следующие виды: *V. bilamellosa* (сеноман), *V. orbiculata* K u s - n e z o v a sp. n. (сеноман) и *V. frankei* N. B y k o v a sp. n. (нижний турон).

С видами этой группы в какой-то степени генетически связана *V. lentacula* (R e u s s) (турон), отдельные особи которой сходны с ними по

симметричной форме боковых сторон, но отличаются уже скошенной септальной поверхностью последней камеры. *V. lenticula*, являющаяся, по видимому, боковой ветвью данной группы, связана общими признаками с *V. laevis* Brotzen (нижний сенон — датский ярус). Для последних

видов характерным является более выпуклая брюшная сторона и узкий периферический край ранних камер последнего оборота.

Возможным предком группы можно считать *V. kasahstanica* Mjatluk. Схема эволюционного развития видов группы *V. bilamellosa* Balakhmatova sp. n. показана на текст. фиг. 8.



Фиг. 8. Схема эволюционного развития видов группы *Valvulineria bilamellosa* Balakhmatova.

Valvulineria bilamellosa
Balakhmatova sp. n.
Табл. IX, рис. 2а—в; 3; 4а—в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 764; происходит из сеноманских отложений Саратовской области (Озинки).

Описание. Раковина состоит из 2—2,5 оборотов спирали, хорошо различимых при смачивании водой. В последнем обороте наблюдается

семь камер, сильно вздутых, округлых. Общее количество камер более тринадцати. Начальный оборот на спинной стороне закрыт звездообразным щитком из тонкого раковинного вещества. Щиток образован тонкими пластинкообразными выростами последнего оборота. У последней камеры эта пластинка спинной стороной протягивается неширокой полоской через периферический край раковины на брюшную сторону вдоль последнего шва и заканчивается небольшим языкообразным выступом, покрывающим пупок. Швы радиальные, слегка выпуклые и двуконтурные на спинной стороне, за исключением двух последних камер, и углубленные на брюшной стороне. Периферический край широко округлый, слегка лопастной. Стенка тонкая, стекловидная, мелкопористая. Устье имеет форму узкой щели и протягивается от средней части периферического края под пластинкой до пупочной области.

Размеры: диаметр 0,30 мм, толщина 0,15 мм.

Этот вид, установленный В. Т. Балахматовой, очень сходен с формой, описанной Бротценом под названием *Anomalinoides globosa* Brotzen из сеномана Швеции (1945). Однако последняя отличается отсутствием пластинок на спинной и брюшной сторонах раковины, а также меньшим количеством камер и формой швов.

От близкой по морфологическому строению *V. asterigerinoides* Plum-mer, описанной Плуммер из нижнего сеномана (формации дель-рио и

грейзон) Техаса (1931), рассматриваемый вид отличается наличием звездообразного образования на спинной стороне.

От *V. ripleysensis* Sandidge из верхнемеловой формации риплей Западной Алабамы он также отличается звездообразным образованием на спинной стороне и языковидной пластинкой брюшной стороны.

По общей форме спирали, а также по форме и количеству камер отмечается некоторое сходство *V. bilamellosa* с *V. kasahstanica* (Mjatluk), от которой она отличается звездообразными пластинками на спинной стороне и более узкими оборотами спирали.

Распространение. Встречается в довольно большом количестве экземпляров в сеномане Саратовской области.

Valvulineria orbiculata Kusnezova sp. n.

Табл. IX, рис. 5а—в

Голотип хранится в ЦНИЛе Объединения «Саратовнефть»; происходит из сеноманских отложений Саратовской области.

Описание. Раковина полуинволютная. Последний оборот, видимый с обеих сторон, состоит из пяти камер. Камеры треугольной формы, вздутые, постепенно увеличивающиеся в размере. Септальные швы тонкие, радиальные, сильно сдавленные на брюшной стороне. На спинной стороне имеется щиток из тонкого раковинного вещества, образованный пластинчатыми выростами камер последнего оборота. У большинства экземпляров этого вида щиток обломан. У последней камеры тонкопластинчатый вырост переходит со спинной стороны на брюшную. Эта пластинка прикрывает устьевое отверстие, которое в виде узкой щели расположено у внутреннего края последней камеры. На брюшной стороне имеется довольно глубокий пупок. Периферический край широко-округлый и волнистый. Стенка тонкая, стекловидная, мелкопористая.

Размеры: диаметр — 0,57—0,47 мм, высота 0,30—0,20 мм.

Наиболее близким видом является *V. bilamellosa* Balakhmatova sp. n. Сходным является общий габитус раковины и тонкопластинчатый щиток на спинной стороне. Отличием является иное количество камер, а именно, не семь, а пять и отсутствие языкообразного выступа, прикрывающего устье на брюшной стороне.

От *V. asterigerinoides* Plummer из описанной Плуммер из нижнего сеномана (формация дель-рио и грейзон) Техаса (1931), этот вид отличается полной инволютностью раковины, присутствием пластинчатого щитка и меньшим числом камер (пять, а не семь).

Распространение. Сеноман, зона с *V. asterigerinoides* Plummer Поволжья.

Valvulineria franki N. Вук ова sp. n.

Табл. IX, рис. 6а—в

1928. *Anomalina lorneiana* Franke, Abh. Preuss. Geol. Land., вып. III, стр. 181, табл. XVII, рис. 3а—с.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3542; происходит из нижнетуронских отложений Бухарской области.

Описание. Раковина плоская. Обе ее стороны обычно не вполне инволютны. Спираль состоит из 2—2,5 оборотов с 6—7 камерами в обороте. Камеры широкие, треугольные, слабо изогнутые. Последняя камера

шире других, более округла и выпукла. Со спинной стороны камеры не вполне достигают центра, образуя углубление, в котором часто в большей или меньшей степени виден завиток предыдущего оборота. Брюшная сторона в центральной части обычно уплощенная и ровная, камеры по форме аналогичны камерам спинной стороны, но в отличие от последних каждая камера снабжена пластинкой. Эта пластинка окаймляет весь пупочный конец камеры. Боковые стороны пластинок слегка приподняты и частично покрывают боковые стороны прилегающих камер. Свободный же пупочный конец пластинок образует довольно широкую лопасть, которая покрывает всю пупочную область. Таким образом пупочное углубление закрыто пластинками и не видно. Септальные швы сильно углубленные, изогнутые по линии перегиба камер, на периферии образуют тупые углы. Периферический край широко округлый, лопастью. Устье имеет форму низкой полукруглой щели, расположенной на периферии и протягивается на брюшную сторону под пупочную пластинку. Стенка пористая.

Размеры: диаметр 0,40 мм, высота 0,13 мм.

От *V. bilamellosa* Balakhmatova этот вид отличается несколько меньшей высотой, сильно объемлющими оборотами спирали, отсутствием пластинчатообразных выростов у камер на спинной стороне. Для него характерно присутствие пластинок на камерах брюшной стороны. *V. orbiculata* Kusnezova имеет большее сходство с данным видом по степени инволютности оборотов и форме камер. Отличием *V. franki* является присутствие пупочных пластинок у камер на брюшной стороне, а также меньшая высота раковины и большее число камер. Однако общий характер строения раковин всех трех упомянутых видов позволяет предполагать их генетическую связь.

К *V. franki* следует отнести форму, описанную Франке из отложений нижнего турона Рейнской провинции Германии (1928) под неправильным названием «*Anomalina lorneiiana* Orb.

». Отличие заключается лишь в несколько иной форме пупочных пластинок. У «*A. lorneiiana*» Франке они не образуют лопасти, а окаймляют весь широкий пупочный конец камер в виде ленты, которая частично заходит на периферию.

Возможно, что это различие в форме пластинки может быть обусловлено несколько различными условиями обитания.

От голотипа *A. lorneiiana* Orb. из отложений кампана Парижского бассейна (Орбиньи, 1840) *Valvulinaria franki* резко отличается менее эволютной спинной стороной раковины, состоящей из меньшего количества оборотов, и более прямыми швами. У *Anomalina lorneiiana* концы камер на брюшной стороне не имеют пластинок, а оттянуты в форме маленьких язычков.

Распространение. Отложения с *Inoceramus labiatus* Schlöth. нижнего турона Бухарской области. Нижний турон Рейнской провинции Германии.

Valvulinaria lenticula (Reuss)¹

Табл. IX, рис. 7a—в; 8a—в; 9a—в

1845. *Rotalia lenticula* Reuss. Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation, Штутгарт, ч. I, стр. 35, табл. XII, фиг. 17.

Голотип происходит из туронских отложений (пленермергель) Чехословакии (Люшитц).

¹ Описание по Е. В. Мятлюк.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 1635; происходит из туронских отложений Полесской области (Домановичи).

О п и с а н и е. Раковина маленькая, округлая, очень слабо выпуклая или плоская со спинной стороны и более сильно выпуклая с брюшной. Различается 2—2,5 оборота спирали, постепенно увеличивающихся в размерах. Общее количество камер 16—17, в последнем обороте 7—8 камер. На спинной стороне камеры неправильно четырехугольной формы, слегка выпуклые, с высотой, равной их ширине; на брюшной стороне камеры треугольные. Последняя камера довольно сильно выпуклая, со скошенной широкой септальной поверхностью. Спиральный шов плоский, с плавно округлым контуром; септальные швы, так же как и спиральный шов, плоские, за исключением последней камеры, довольно сильно изогнутые на спинной стороне и радиальные на брюшной. Устье имеет форму щели, протягивающейся в основании последней камеры, прикрытое клапанообразным отростком последней. Периферический край округлый, более узкий в начале оборота, чем в его конце. Контур наружного края ровный. Стенка гладкая, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,12—0,28 мм, высота 0,15 мм.

Первое описание вида дано Рейссом в 1845 г. Однако описание и изображение его даны довольно схематично. Находимые в туронских отложениях Русской платформы экземпляры этого вида ничем существенно не отличаются от первоначально описанного, характеризуются также мелкими размерами.

К этому виду Рейсс отнес также форму, найденную им в альбе Германии (1860). Последняя резко отличается от *V. lenticula* крупными размерами совершенно острым периферическим краем и меньшим числом камер последнего оборота (шесть) и, повидимому, относится к совершенно другому виду.

Л. Г. Даин в сеноман—туроне (?) Челябинской области удалось обнаружить мелких *Valvulineria*, относящихся к *V. lenticula* (см. рис. 7а—с), но они несколько отличаются от последней меньшим количеством камер последнего оборота (пять—шесть), менее выпуклой брюшной стороной и более широким периферическим краем. Эти отличия объясняются либо иными условиями существования, либо принадлежностью к мегасферической генерации (крупная начальная камера). Эта уральская форма несколько напоминает *V. kasahstanica* (M j a t l i u k) (см. стр. 76), отличаясь формой камер спинной стороны.

V. lenticula, возможно, является крайним членом генетической ветви группы видов *V. bilamellosa* B a l a k h m a t o v a.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Часто встречается в отложениях сеномана и турона Русской платформы, восточного склона Урала и п-ва Мангышлак. Впервые известна из турона Чехословакии.

Valvulineria laevis B r o t z e n

Табл. IX, рис. 10а—в

1936. *Valvulineria lenticula* B r o t z e n, Sveriges Geol. Under., сер. С, № 396, т. 30, № 3, стр. 151, табл. XI, фиг. 5а—с, текст. фиг. 54, 55.
 1937. *Gyroidina* cf. *depressa* К а л и н и н. Этюды по микропалеонтологии, т. 1, вып. 2, стр. 48, табл. VI, рис. 87—89.
 1945. *Valvulineria laevis* B r o t z e n, Sveriges Geol. Under., сер. С, № 435, т. 34, № 5, стр. 32, фиг. 7, рис. 1а—с.

Голотип происходит из сантонских отложений Швеции.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3543; происходит из отложений верхнего сантона Актюбинской области (гора Бактыгарын).

О п и с а н и е. Раковина округлая, слабо выпуклая со спинной стороны и более сильно выпуклая с брюшной, состоящая из 2,5—3 оборотов спирали. В последнем обороте 8—10 постепенно нарастающих камер, имеющих высоту, чуть превышающую их ширину. На спинной стороне камеры имеют неправильно четырехугольную форму, на брюшной — треугольную. Септальная поверхность последней камеры асимметричная, скошенная. На брюшной стороне пупок прикрыт отростком последней камеры, имеющим форму клапана. Швы в ранней части спирали на спинной стороне гладкие, неотчетливые, последние 5—6 камер разделены вдавленными слегка изогнутыми швами. На брюшной стороне швы радиальные, углубленные, слегка изогнутые. Периферический край закругленный, узкий в начале оборота и широкий у последних камер. Устье в виде щели располагается вдоль основания последней камеры от периферии до пупка, обычно прикрыто клапаном последней камеры. Стенка гладкая.

Размеры: диаметр 0,34 мм, высота 0,19 мм.

Этот вид впервые описан Бротценом из нижнего сенона Швеции под названием *V. lenticula* (Reuss). Однако от типичной «*Rotalina*» *lenticula* Reuss из турона Чехословакии (Рейсс, 1845) рассматриваемый вид отличается в три раза большими размерами, большим числом оборотов (3 вместо 2, 5) и более широким периферическим краем.

В 1936 г. *V. laevis* описана Калининым из сандона Актюбинской области (гора Бактыгарын) под названием *Gyroidina* cf. *depressa* (Alth), которая известна из маастрихта Львова. От последней *V. laevis* отличается наличием пупочной пластинки, что не позволяет ее относить к роду *Gyroidina*, а также более вздутой раковиной.

В новый вид *V. laevis* была выделена впервые Бротценом лишь в 1945 г. из маастрихтских и датских отложений Швеции.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречается в небольшом количестве в отложениях сенона Актюбинской области. Известна из сенонских и датских отложений Швеции.

Valvulineria pentagona Могозова sp. n.

Табл. X, рис. 1а, в

Голотип хранится в коллекции ИГН Акад. наук СССР за № 151; происходит из датских отложений северо-западного Кавказа.

О п и с а н и е. Раковина сдавленная, с выгнутой спинной стороной, вогнутая в центре на брюшной стороне, состоящая из двух оборотов. В последнем обороте 5—5,5 слабо выпуклых камер. Швы врезанные, тонкие, дугообразно-изогнутые на обеих сторонах раковины. Наружный край округлый, лопастной. Пупок узкий, открытый. Устье узко-щелевидное, покрытое треугольной пластинкой, протягивающейся от пупка до наружного края. Поверхность гладкая, блестящая. Стенка тонкая, часто слегка просвечивающая, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,42 мм, высота 0,19 мм.

V. pentagona является мало изменчивой формой. От близкой *Gyromorphina allomorphinoide* (Reuss, 1860), относимой многими исследователями к роду *Valvulineria*, этот вид отличается сильно уплощенной раковиной, большим числом камер в обороте, узким устьем, изогнутыми швами и меньшими размерами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Датский ярус и палеоцен Кавказа и Русской платформы.

Группа VALVULINERIA GLOBULA Balakhmatova

Типичный вид *V. globula* Balakhmatova.

Виды этой группы характеризуются вздутой раковиной с быстрым нарастанием оборотов и камер, благодаря чему последняя камера занимает значительную часть объема, а также очень маленьким ранним оборотом и щелевидным устьем, прикрытым узкой пленкой или маленьким язычком.

Пока известны только два представителя группы — *V. globula* Balakhmatova и *V. tadjikistanica* Mjasnikova sp. n., описанные из эоценовых отложений Средней Азии. Эти два вида морфологически настолько близки, что у нас возникает сомнение в их самостоятельном существовании. Вероятнее всего они относятся к одному виду. Однако наличие ряда мелких отличий позволяет их не объединять, учитывая встречаемость в разных районах.

По вздутой форме раковины и слабому развитию камерных пластинок над устьем на брюшной стороне виды этой группы близки к представителям рода *Baggina*, отличаясь щелевидным, а не овальным отверстием устья и отсутствием надустевых площадок (у некоторых особей *V. tadjikistanica* элементы этой площадки уже присутствуют). Исследование большего материала раковин данных видов позволит более определенно выяснить их систематическое положение.

Valvulineria globula Balakhmatova

Табл. X, рис. За—в

1949. *Valvulineria globula* Балахматова, Фораминиферы палеогена Кызыл-Кумов и их значение для стратиграфии и палеогеографии, Автореферат канд. диссертации, ВСЕГЕИ, Ленинград.

Голотип хранится в коллекции № 6698 Центрального Геологического музея (Ленинград) за № 29; происходит из среднеэоценовых отложений Кызыл-Кумов.

О п и с а н и е. Раковина вздутая, почти шаровидная, без скульптуры. На спинной стороне видно два оборота спирали, состоящих из 4—5 камер каждый. Ранний оборот очень маленький, составляет не более $\frac{1}{6}$ большего диаметра раковины, слегка углубленный по отношению к поверхности последних трех камер. Все камеры вздутые, округлые, особенно сильно вздута последняя, почти шаровидная камера. На брюшной стороне видно четыре камеры и очень маленькая часть (уголок) пятой камеры. Последняя камера занимает около $\frac{1}{2}$ оборота. Имеется небольшой пупок, расположенный асимметрично, ближе к начальной камере последнего оборота. Швы как на спинной, так и на брюшной стороне тонкие, углубленные, слегка изогнутые. Периферический край широко-округлый, лопастной. Устье щелевидное, протягивается от периферического края в пупок и прикрывается вдоль последнего шва выступом последней камеры. Стенка тонкая, ясно пористая.

Размеры: диаметр 0,34—0,54 мм, высота 0,26—0,39 мм.

От *V. pentagona* Могозова sp. n. (см. выше) этот вид отличается большими размерами, шаровидной формой камер, большей инволютностью раковины и другим строением устья.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Кызыл-Кумы, средний эоцен, аналоги зоны *Globorotalia crassaformis* Северного Кавказа и верхов алайского яруса Средней Азии. Эоцен Эмбенской области. Редкие экземпляры встречены в зоне планктонных фораминифер верхнего эоцена в Ставрополе.

Valvulineria (?) *tadjikistanica* Mjasnikova sp. n.

Табл. X, рис. 2а—в

Голотип происходит из туркестанского яруса Таджикской депрессии.

Описание. Раковина несколько удлиненная, с выпуклой спинной и вдавленной брюшной стороной, с округлым периферическим краем. Спираль на спинной стороне образована 1,5 оборотами, состоящими из девяти камер, резко увеличивающихся в размерах по мере роста раковины и разделенных несколько косыми, углубленными швами. На брюшной стороне отмечается последний оборот спирали, состоящий из пяти довольно сильно вздутых камер, значительно увеличивающихся в размере, разделенных прямыми тонкими, сильно углубленными швами. Камеры довольно плотно сходятся в центре, оставляя небольшое пупочное отверстие, которое у хорошо сохранившихся экземпляров прикрыто небольшим язычковидным выростом внутреннего края последней камеры. Устье щелевидное, тянущееся от периферии к пупку под язычковидным выростом. Стенка раковины гладкая, мелкопористая, блестящая.

Размеры: диаметр 0,17—0,3 мм, высота 0,05—0,14 мм, высота последней камеры 0,12—0,20 мм.

Помимо довольно сильно варьирующих размеров, форма раковины данного вида в основных признаках очень постоянна. На некоторых экземплярах иногда наблюдаются надустьевые площадки, что указывает на промежуточное положение этого вида между родами *Valvulineria* и *Baggina*.

Описанный вид очень близок к *Valvulineria globula* Balakhmatova sp. n. из среднего эоцена Кызыл-Кумов, но отличается меньшим размером раковины, меньшим числом оборотов и иной формой камер. От сходной по общей форме раковины *Baggina valvulineriaformis* N. Вукова sp. n. (см. ниже) этот вид отличается косыми швами и наличием надустьевого клапана.

От *Valvulineria texana* Cushman et Ellis, известной из третичных отложений Техаса, он отличается менее вздутой последней камерой и более сильно развитым язычком, прикрывающим пупочную область.

Распространение. В большом количестве встречается в верхне-ферганском подотделе Таджикской депрессии (верхний эоцен — нижний олигоцен).

Группа *VALVULINERIA INTENTA* N. Вукова sp. n.

Типичный вид *V. intenta* N. Вукова sp. n.

К этой группе мы относим ряд следующих палеогеновых видов:

- а) *V. intenta*, описанную Н. К. Быковой из верхов нижнего, а также среднего и нижней части верхнего эоцена Туркмении, б) *V. polythalamia* Balakhmatova из среднего и верхнего эоцена Кызыл-Кумов, в) к этой же группе видов, повидимому, относится и новый вид *V. cubanica* Subbotina sp. n. из майкопа северо-западного Кавказа.

Все эти виды характеризуются плоской раковиной, лопастным периферическим краем, объемлющими оборотами, сложенными семью камерами, щелевидным устьем и слабо развитыми пупочными пластинками (исключая *V. polythalamia*).

Эволюция этой группы видов шла, повидимому, как в направлении увеличения величины оборотов, так и увеличения числа последних (от 1,5

до 3). В нижнем эоцене появилась плоская *V. intenta*, состоящая из 1,5—2 оборотов, которая проходит до нижней части верхнего эоцена. В среднем эоцене развивается более высокая *V. polythalamia*, у которой наблюдается уже 2,5 оборота. В майкопских отложениях Кавказа появляется *V. cubanica*, высота и количество оборотов (три) которой являются максимальными для группы.

Однако непосредственно переходной формы между *V. intenta* и *V. cubanica* пока еще не известно. Схема эволюционного развития видов группы *Valvulineria intenta* N. Вукова показана на текст. фиг. 9.

Valvulineria intenta N. Вукова
sp. n.

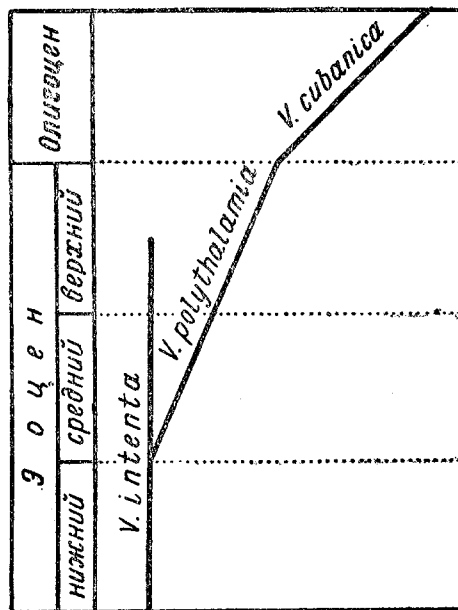
Табл. X, рис. 4а—в; 5а—в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2414; происходит из среднеэоценовых отложений Восточной Туркмении (нижнеферганский подотдел).

Оригинал хранится в коллекции Центрального геологического музея.

Описание. Раковина овальная в очертании, слабо выпуклая со спинной стороны и несколько более выпуклая с брюшной. Спираль состоит из 11—13 камер. В последнем обороте 7—8 камер. Спинная сторона не вполне эволютная, состоит из 1,5—2 оборотов, быстро возрастающих в высоту. Камеры отчетливые. Первая камера маленькая, округлая, остальные треугольные, равномерно увеличивающиеся по мере роста, но быстрее в высоту, чем в ширину. Поверхность камер плоская и только в последнем обороте слабо выпуклая. На брюшной стороне камеры треугольные, несколько менее изогнутые, чем на спинной стороне, быстро возрастающие в высоту и толщину. Последняя камера более выпуклая и широкая. Вершины камер несколько утолщены, прозрачны и, не всегда вполне достигая центра, образуют звездообразное пупочное углубление. От вершины треугольников поверхность камер довольно круто ниспадает, переходя в относительно широкую, оттянутую несколько назад лопасть, частично закрывающую пупочную область и аналогичные лопасти предыдущих камер. Швы на спинной стороне изогнутые, линейные, плоские в первых 1—1,5 оборотах и углубленные между последними 2—3 камерами. Спиральный шов отчетливый, в последнем полуобороте слабо углубленный. Септальные швы на брюшной стороне между первыми камерами последнего оборота почти плоские. Между последними камерами они значительно углубленные, причем углубленность увеличивается от периферии по направлению к пупочной области.

Устьевая поверхность усеченно-овальной формы, обычно нерезко обособлена, слабо выпуклая, косо расположена по отношению к горизонталь-



Фиг. 9. Схема эволюционного развития видов группы *Valvulineria intenta* N. Вукова sp. n.

ной плоскости. Устье имеет форму узкой щели. Оно расположено на брюшной стороне, протягиваясь от периферии к пупочной области под пупочную пластинку и у периферии окружено слабо выраженной губой. Периферический край узкий, закругленный. Стенка прозрачная мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,28—0,60 мм, высота 0,13—0,23 мм, диаметр голо-
типа 0,50 мм, высота 0,13—0,23 мм.

У особей этого вида достаточно ясно проявляется возрастная изменчивость. Молодые раковины имеют овальную форму и ровный периферический край. Взрослые особи более округлой формы и с лопастным периферическим краем. Изменяется также и выпуклость сторон раковины и глубина пупка. Варьирует и количество камер последнего оборота от 6,5 до 7. Не всегда прослеживаются клапанообразные отростки камер над устьем (рис. 4).

От *Valvulineria (Globorotalia) palmarealensis* Nuttall, описанной Ноттолом (1930) из формации алапан Мексики, этот вид отличается меньшим размером (в 1,5—2 раза) и менее массивной пупочной лопастью.

V. intenta позднее, в диссертации В. Т. Балахматовой (1949), названа *V. plana* Балахматова sp. n. По праву приоритета мы оставляем название Н. К. Быковой.

Распространение. Средний эоцен Западной Туркмении (Кюрен-Дар), зоны *Globorotalia velascoensis* и *G. crassaformis*. Средний эоцен Восточной Туркмении (Маныш), нижеферганский подотдел. Нижний и средний эоцен Кызыл-Кумов. Средний эоцен и низы верхнего эоцена Эмбенской области и п-ва Мангышлак.

Valvulineria polythalamia Балахматова

Табл. X, рис. 6а—в

1949. *Valvulineria polythalamia* Балахматова, Фораминиферы палеогена Кызыл-Кумов и их значение для стратиграфии и палеогеографии, Автореферат канд. диссертации, ВСЕГЕИ, Ленинград.

Голотип хранится в коллекции № 6698 Центрального геологического музея за № 27; происходит из среднеэоценовых отложений Кызыл-Кумов.

Описание. Раковина двояковыпуклая, с более сильно и равномерно выпуклой брюшной стороной. На спинной стороне видно 2,5 оборота спирально-свернутых камер, количество которых колеблется от 14 до 17. В последнем обороте семь камер. Ранние камеры раковины образуют маленькую вершинку, выступающую над остальной, довольно ровной поверхностью спинной стороны. Камеры внутренних оборотов занимают около $\frac{1}{3}$ диаметра раковины. На брюшной стороне камеры последнего оборота значительно более выпуклые, чем на спинной стороне. Имеется довольно широкий, но неглубокий пупок, прикрытый пластинкой. Периферический край широко-округлый, лопастной, с более выпуклой брюшной стороной. Устье — щелевидное, открывающееся в пупок и прикрытое вышеупомянутой тонкой стекловидной пластинкой. Стенка мелкопористая, стекловидная.

Размеры: диаметр 0,33—0,46 мм, высота 0,26—0,39 мм.

Форма раковины этого вида меняется от округлой до удлинненно-овальной. При этом возможно, что особи удлинненно-овальной формы относятся к мегасферическому поколению. Начальная камера у этих особей кажется больше, чем у особей округлой формы, и количество камер в последнем обороте бывает больше (7—8). Количество камер в последнем обороте у большинства бывает семь, но встречаются экземпляры с шестью и восемью камерами.

От предыдущего вида *V. polythalamia* отличается большей высотой раковины при несколько меньшем, в среднем, диаметре, несколько большим числом оборотов, а также выступающей вершинкой спинной стороны и более крупной пластинкой, прикрывающей пупочную область. Однако эти два вида, повидимому, между собой генетически связаны.

Менее близкой формой является *Baggina valvulineriaformis* N. В у - к о в а, относимая многими исследователями к *Valvulineria*, от которой описываемый вид отличается менее вздутой раковиной, большим количеством оборотов и камер в каждом обороте, наличием центральной возвышающейся шишки из камер начального оборота на спинной стороне и более широким пупком, а также отсутствием надустьевой площадки и хорошо развитой пупочной пластинкой.

Распространение. Средний эоцен Кызыл-Кумов (аналог зоны *Globorotalia velascoensis* Северного Кавказа и нижней части алайского яруса Средней Азии); средний и верхний эоцен (зоны *Globorotalia velascoensis* и планктонных фораминифер) Ставропольского края. Верхний эоцен Карпат.

Valvulineria cubanica Subbotina sp. n.

Табл. XI, фиг. 1а—в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3544; происходит из отложений майкопской свиты северо-западного Кавказа (Горяче-Ключевский район).

Описание. Раковина овальная, гладкая. На спинной стороне, более уплощенной, чем брюшная, видно три оборота спирали. Последний оборот состоит из семи выпуклых камер. Камеры последнего оборота во много раз крупнее камер предыдущих оборотов. Диаметр первых двух оборотов равняется примерно $\frac{1}{4}$ диаметра всей раковины. Камеры на спинной стороне дуговидно-изогнутые, очень заметно отличающиеся друг от друга по ширине, благодаря чему последний оборот имеет роговидное очертание. На брюшной стороне камеры имеют треугольное очертание, за исключением последней, которая отличается от всех остальных полусферической формой. Кроме того, последняя камера на брюшной стороне значительно отличается от остальных камер очень большими размерами, составляя более $\frac{1}{3}$ поверхности всей брюшной стороны. Брюшные концы камер не соприкасаются, благодаря чему образован небольшой глубокий пупок. Швы простые, углубленные, на спинной стороне сильно изогнутые, дуговидные; на брюшной — слабо изогнутые, почти прямые, радиальные. Периферический край широко-округлый, слабо волнистый. Устье щелевидное, прикрытое тонким и узким пластинчатобразным выступом последней камеры. Стенка гладкая, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,50 мм, высота 0,29 мм.

Эта форма более всего напоминает представителей *V. intenta* N. В у - к о в а sp. n., отличаясь от последних более вздутой раковиной, более широким периферическим краем, а также большим числом оборотов, из которых последний очень широкий, и более узкими и вздутыми камерами. Некоторое сходство отмечается с *Baggina valvulineriaformis* N. В у - к о в а sp. n., описанной из алайского яруса Таджикской депрессии и из среднего и верхнего эоцена Кызыл-Кумов. Однако раковины *V. cubanica* менее вздуты, чем среднеазиатские формы вышеупомянутого вида. Кроме того, они имеют больше камер в последнем обороте и обладают другой формой камер, отличающихся дуговидным изгибом. *Baggina valvulineriaformis* обладают

более вздутыми, иногда шаровидными камерами, совсем без дугообразного изгиба. Помимо всего сказанного, *V. cubanica* отличается от этого вида строением устья.

Распространение. Северо-западный Кавказ (Краснодарский край, Горяче-Ключевский район), майкопская свита.

Valvulineria complanata (Orbigny)¹

Табл. XI, рис. 2а—в

1846. *Rosalina complanata* Orbigny, *Foram. Foss. Tert. Bass. Vienne*, стр. 175, табл. X, рис. 13, 14, 15.

1849. *Rosalina complanata* Reuss, *Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens*, стр. 9, табл. II, рис. 5.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2699; происходит из среднемиоценовых отложений (хустецкая свита) Закарпатской области (Нижнее Селище).

Описание. Раковина небольших размеров, овальная. Брюшная сторона выпуклая, спинная — уплощенная, с несколько выступающими центральными камерами. Раковина состоит из трех оборотов спирали. В последнем обороте семь камер. Камеры широкие, слабо выпуклые, слегка изогнутые на спинной стороне и более выпуклые, косые и треугольные на брюшной. Последняя камера снабжена пластинкой, которая протягивается до самого пупка и закрывает всю пупочную область. Швы ясные, углубленные на брюшной стороне и несколько изогнутые на спинной. Устье щелевидное, расположено на брюшной стороне. Периферический край широко закругленный. Стенка гладкая, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,50—0,55 мм, высота 0,20—0,25 мм.

Вид варьирует в отношении различного положения камер последнего оборота, иногда они слегка объемлют камеры предыдущего оборота. Раковины данного вида, описанные Пишвановой из Закарпатья, имеют большое сходство с *V. complanata* (Orb.), приведенной Рейссом (1867) из миоценовых отложений Величек, но несколько отличаются объемлющими оборотами и меньшим числом камер последнего оборота.

Распространение. Хустецкая свита среднемиоценовых отложений Закарпатской области. Миоценовые отложения Венского бассейна и окрестностей г. Кракова (Велички).

Valvulineria marmaroschensis Pischvanova

Табл. XI, рис. 3а—в

1950. *Valvulineria marmaroschensis* Пишванова, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, Микрофауна СССР, сб. IV, стр. 286, табл. I, рис. 4, 5, 6, 7.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2700; происходит из среднемиоценовых отложений (хустецкая свита) Закарпатской области (Нижнее Селище).

Описание. Раковина средних размеров, овальная. Брюшная сторона выпуклая, спинная уплощенная, с несколько выступающими центральными камерами. Состоит из трех оборотов спирали, из которых в по-

¹ Описание по Л. С. Пишвановой.

следнем семь камер, сильно изогнутых на спинной стороне и несколько выпуклых треугольных на брюшной. Последняя камера снабжена пластинкой, которая протягивается до самого пупка и закрывает всю пупочную область. Швы ясные, углубленные на брюшной стороне и широкие, изогнутые в направлении завивания раковины на спинной стороне. Устье щелевидное, расположенное на брюшной стороне. Периферический край узкий. Стенка гладкая, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,50—0,55 мм, высота 0,20—0,25 мм.

Раковины данного вида отличаются от *Valvulineria complanata* (Orbigny) наличием узкого периферического края и сильной изогнутостью камер на спинной стороне. Они весьма напоминают *Rosalina arcuata*, описанную А. Рейссом (1867) из миоценовых отложений Величек. Отличие данной формы от *Rosalina arcuata* состоит в меньшем числе камер последнего оборота.

Распространение. В большом количестве встречена по всему разрезу среднего миоцена Закарпатской области Украины.

Valvulineria araucana (Orbigny)

Табл. XI, рис. 4а—в; 5а—в

1839. *Rosalina araucana* Orbigny, Voy. Amer. merid., т. 5, ч. 5, стр. 44, табл. VI, рис. 16—18.

1927. *Valvulineria araucana* Cushman, Bull. Scripps Inst. Oceanography, Tech. ser. т. X, № 10, стр. 160, табл. IV, рис. 7, 8.

1938. *Valvulineria araucana* Kleinpell. Miocene stratigraphy of California, стр. 307.

1938. *Valvulineria araucana* (Orbigny) var. *malagaensis* Kleinpell. Miocene stratigraphy of California, стр. 308, табл. XXII, рис. 10—12.

Описание. Раковина средних размеров, слегка сжатая с боковых сторон, иногда со слегка выпуклой спинной стороной. Диаметр превышает высоту в 1,5—2 раза. Состоит из двух оборотов, в последнем из которых отмечается 6—8 постепенно увеличивающихся треугольных камер. Треугольное очертание камер сохраняется на обеих сторонах раковины. На брюшной стороне камеры более выпуклые чем на спинной. Пупочная область закрыта клапанообразным отростком последней камеры. Швы углубленные, слегка изогнутые. Устье в виде щели расположено в основании последней камеры, хорошо различимое лишь у периферического края. Наружный край широко-округлый, слабо лопастный. Стенка тонкая, хрупкая, крупнопористая.

Размеры: диаметр 0,26—0,60 мм, высота 0,18—0,40 мм.

Варьирование вида выражается с большей или меньшей выпуклости последней камеры и в общих размерах раковины.

Крупные особи с вздутой последней камерой впервые были описаны Орбиньи в 1839 г. как *Rosalina araucana* из современных морских песков у Чили. Далее они приводятся уже как *Valvulineria* Кешмэном и Клейнпеллом из миоцена Америки (см. синонимику). В данной работе эти особи носят название *V. araucana* var. *araucana* (Orbigny).

Более мелкие особи с менее вздутой последней камерой выделены Клейнпеллом в 1938 г. в разновидность *V. araucana* (Orbigny) var. *malagaensis* Kleinpell (см. синонимику). Описание этих двух разновидностей приведено ниже.

Valvulineria araucana var. *araucana* (Orbigny)¹

Табл. XI, рис. 4а—в

Голотип происходит из современных песков у порта Вальпарайзо (Чили, Южная Америка).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3545; происходит из верхнемиоценовых отложений о-ва Сахалина.

О п и с а н и е. Раковина слегка сжатая с боковых сторон, с контуром, вытянутым в широкий овал. Диаметр превышает высоту в полтора раза. На спинной стороне камеры ранних оборотов спирали почти плоские, очень маленькие, в последнем обороте значительно увеличиваются в размерах и становятся более выпуклыми. В последнем обороте от шести до восьми камер. На брюшной стороне камеры более выпуклые, чем на спинной, постепенно увеличивающиеся в размерах. Последняя камера сильно вздутая; ее нижний край соединен с закругленной тонкой пластинкой, закрывающей пупочную область. Пупочная область брюшной стороны с широким, глубоким пупком, почти полностью закрытым пластинкообразным отростком последней камеры. Швы очень ясные, углубленные, на брюшной стороне несколько более, чем на спинной. Устье в виде длинной изогнутой широкой щели, простирающейся с брюшной стороны до периферического края, почти полностью закрыта пластинкообразным отростком, только часть ее видна у периферического края. Периферический край слабо лопастной.

Размеры: диаметр 0,45—0,60 мм, высота 0,20—0,40 мм.

Миоценовые экземпляры этой разновидности, найденные Н. А. Волошиновой на о-ве Сахалине, отличаются от современных экземпляров, описанных Орбини, более плоской спинной стороной и более широкими и менее изогнутыми камерами.

Valvulineria araucana (Orbigny) var. *malagaensis* Kleinpell

Табл. XI, рис. 5а—в

Голотип происходит из верхнего миоцена Калифорнии.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 994; происходит из верхнемиоценовых отложений о-ва Сахалина.

О п и с а н и е. Раковина почти круглая, с более выпуклой спинной стороной, чем брюшной, состоящая из двух оборотов спирали. Камеры в отличие от первой разновидности нарастают более равномерно, последняя камера менее вздутая, совершенно не обхватывающая со спинной стороны более ранние обороты спирали. Периферический край менее широкий, чем у *V. araucana* var. *araucana*.

Размеры: диаметр 0,26—0,40 мм, высота 0,18—0,22 мм.

От голотипа из верхнего миоцена Калифорнии отличается несколько меньшими размерами и уплощенной раковиной.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Миоцен — современные.

V. araucana var. *araucana* встречается в миоцене о-ва Сахалина и в верхнем миоцене Калифорнии. Современные распространены в восточной части Тихого океана и в Охотском море, в последнем на глубинах 1,000—3,500 м. *V. araucana* (Orbigny) var. *malagaensis* найдена в миоцене о-ва Сахалина и в верхнем миоцене Калифорнии.

Valvulineria casitasensis Cushman et Laiming¹

Табл. XII, рис. 1а—в

1931. *Valvulineria casitasensis* Cushman et Laiming. Journ. Pal., т. V, № 2, стр. 113, табл. 13, рис. 1а—с.

Голотип происходит из нижнемиоценовых отложений Калифорнии.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3546; происходит из нижнемиоценовых отложений Камчатки.

О п и с а н и е. Раковина округлая или слегка овальная в очертании, со слабо выпуклой брюшной стороной и слегка более выпуклой спинной стороной. Обе стороны почти совершенно инволютны и характеризуются

¹ Описание по Н. А. Волошиновой.

углубленной пупочной областью. Периферический край в ранней части раковины заостренный, иногда с неясным толстым килем, у более поздних камер — широко закругленный, слегка волнистый. Последний оборот спирали состоит из 8—9 камер, в ранней части нешироких и уплощенных с боковых сторон, в более поздней — быстро расширяющихся и становящихся все более выпуклыми по мере нарастания. Последняя камера у некоторых экземпляров почти шаровидна и снабжена в основании с брюшной стороны тонким язычком, прикрывающим устье. Септальные швы очень ясные; в ранней части значительно выпуклые, в более поздней сильно углубленные. Устье в виде большого отверстия, прикрытого тонким язычком. Стенка гладкая, крупнопористая.

Размеры: диаметр 0,57—0,62 мм, толщина 0,30 мм.

Данный вид по характеру швов отличается от всех остальных видов рода *Valvulineria*. Изученные камчатские особи имеют наибольшее сходство с данным видом из Калифорнии, но отличаются от последнего лишь только большими размерами раковины.

Распространение. Нижний миоцен п-ва Камчатки. Нижний миоцен Калифорнии.

Valvulineria californica Cushman¹

Табл. XII, рис. 2a—b

1926. *Valvulineria californica* Cushman, Contr. Cushman Lab. Foramin. Res., Sharon, Mass USA, т. 2, ч. 3, № 30, стр. 60, табл. 9, рис. 1a—c.

Голотип хранится в коллекции лаборатории Кешмэна (США, Массачусетс, Шарон); происходит из среднемиоценовых отложений Калифорнии.

Описание. Раковина большая, округлая, роталиевидная; периферический край широко округлый, на спинной стороне с узким оборотом; во взрослом состоянии камеры частично перекрывают предыдущие обороты. В последнем обороте 6—8 камер. Швы ясно двуконтурные; устье брюшное, протягивающееся от пупка к периферическому краю.

Размеры: диаметр 0,65—0,80 мм, высота 0,50—0,55 мм.

Описание и изображение данного вида, являющегося генотипом рода и известного пока в миоценовых отложениях Калифорнии, приводится для того, чтобы лица, пользующиеся настоящей работой, могли сравнить близкие к нему другие виды и разновидности, встречающиеся в пределах СССР.

Распространение. В СССР этот вид не известен. Встречены лишь близкие виды в миоцене различных районов. Впервые описан из среднего миоцена Калифорнии.

Род CANCRIS Montfort, 1808

Генотип *Cancris auriculatus* Montfort = *Nautilus auricula* var. β Fichtel et Moll, 1798, Test. Micr. стр. 110, табл. 20, фиг. d—f. Современный, Средиземное море.

1808. *Cancris* Montfort, Conch. Syst. т. 1, стр. 267.

1858. *Rotalina* (частично) Williamson (не Orbiguy).

1884. *Pulvinulina* Brady, Rep. Voy. Challenger, Zool., т. 9, стр. 688.

Описание. Раковина свободная или прикрепленная к растениям, трехлоидная, двояковыпуклая, сжатая, с острым или килеватым периферическим краем, состоящая из нескольких оборотов. Камер мало, они сильно

¹ Описание по Кешмэну.

увеличиваются по мере нарастания. Последняя камера часто занимает треть и даже половину поверхности брюшной стороны. Швы ясные, поверхностные. Стенка пористая. Устье в виде узкой щели расположено в основании последней камеры вблизи пупочной области на брюшной стороне. Пупочная поверхность с пластинкой, иногда больших размеров. Диаметр ее — до 1 мм. От представителей рода *Valvulineria* отличается быстрым увеличением камер по мере их роста, формой последней камеры, не имеющей клапана у пупочного конца, и иным характером пупочной пластинки.

От представителей рода *Baggina* раковины рода *Cancris* отличаются острой периферией и продолговатой формой раковины, а также отсутствием надустьевой площадки. В современных бассейнах известен в водах до глубины 1000 м.

Распространение. Эоцен — современные.

Cancris turkmenensis N. В у к о в а sp. n.

Табл. XI, рис. 6а—в, 7

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2421; происходит из средне- и верхнеэоценовых отложений (нижнеферганский подотдел) Восточной Туркмении.

Описание. Раковина двояковыпуклая, широко-овальная или округлая в очертании. Спираль содержит около двух оборотов по шесть камер в каждом. Спинная сторона слабо полого-выпуклая, состоит из 12—14 довольно отчетливых камер, слабо выпуклых или почти плоских, быстро увеличивающихся в размерах. Камеры первого оборота мелкие, треугольные, за исключением первой маленькой округлой камеры. Последующие камеры крыловидного очертания. Брюшная сторона конусовидно-выпуклая, состоит из высоких выпуклых треугольных камер, постепенно увеличивающихся по мере роста, за исключением последней камеры, которая в два раза шире предыдущей. Несколько вздернутые вершины камер не достигают центра, образуя относительно широкое звездобразное пупочное углубление. От вершин пупочные концы камер довольно резко снижаются по направлению к пупочному пространству, оканчиваясь широкими приподнятыми пластинками. Обычно видна пупочная пластинка только последней камеры, прикрывающая пупочную область и аналогичную пластинку предыдущей камеры. Спиральный шов слабо углубленный, фестончатый. Септальные швы на спинной стороне тонкие, слабо углубленные, изогнутые, несколько скошенные; на брюшной стороне — углубленные, почти прямые, радиальные или слабо изогнутые. Периферический край угловатый, слабо лопастый.

Устье расположено на брюшной стороне в форме узкой щели, покрытой тонкой, еле заметной губой, протягивается почти от периферии под приподнятый пупочный конец камеры. Поверхность камеры около устья имеет небольшие углубления. Стенка гладкая, мелкопористая.

Размеры голотипа: диаметр 0,26 мм, высота 0,11 мм.

Индивидуальные изменения этого вида проявляются то в более вытянутой, то в более округлой форме раковины, в большей или меньшей выпуклости сторон, в более или менее развитой пупочной пластинке и в различной степени углубленности и изогнутости швов.

Распространение. Восточная Туркмения, разрезы Хаджи-Булак, Маньш. Нижняя часть нижнеферганского подотдела (средний эоцен).

Род *BAGGINA* Cushman, 1926

Генотип *Baggina californica* Cushman, 1926, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 2, стр. 63, табл. 9, фиг. 8. Миоцен, Монтерей, Калифорния.

Pulvinulina (частично) других авторов.

Описание. Раковина свободная, вздутая, иногда почти шаровидная, трохоидная. Камер немного. У взрослых экземпляров камеры на спинной стороне более или менее инволютные, на брюшной стороне вполне инволютные. Камеры большие и вздутые. Швы ясные, слегка вдавленные. Стенка мелкопободенная. Устье широко-овальное, расположено в основании брюшной стороны последней камеры, ближе к периферии, без губы. Над устьем расположено небольшое прозрачное полулунное поле, лишенное пор.

Диаметр около 1 мм.

Представители этого рода очень близки к роду *Valvulineria*, отличаясь от последнего наличием надустевой площадки полулунной формы, лишенной пор, овальным устьем и отсутствием клапанообразных отростков у камер на брюшной стороне. В современных бассейнах этот род распространен в мелких водах.

Распространение. Мел — современные. В СССР представители рода *Baggina* известны только из третичных отложений.

Группа *BAGGINA VALVULINERIAFORMIS* (N. Вук ова)

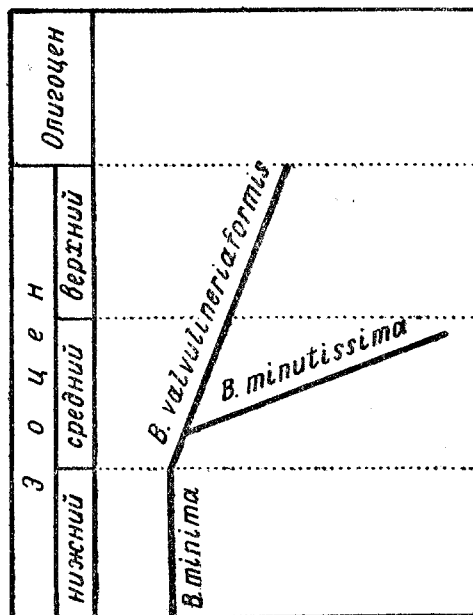
Типичный вид *B. valvulineriaformis* (N. Вук ова).

Основными признаками этой группы являются низкая конусовидная спираль, состоящая из необъемлющих оборотов, широкие камеры, вздутые у периферии, лопастной периферический край и наличие пупочного углубления.

По характеру навивания спирали в пределах группы выделены три вида — *B. minima* (Balakhtanova) из нижнего эоцена Кызыл-Кумов, *B. valvulineriaformis* N. Вук ова, известная из среднего и верхнего эоцена Таджикской депрессии, и *B. minutissima* N. Вук ова sp. n. из среднего эоцена Восточной Туркмении. *B. minima* характеризуется совершенно плоской спиралью, у *B. valvulineriaformis* спираль уже несколько выше, у *B. minutissima* — еще более высокая за счет выступающего раннего оборота.

Эволюция признаков группы шла, повидимому, в направлении увеличения высоты спирали.

Все три вида развиваются в различных областях, совместное существование их пока не установлено (фиг. 10).



Фиг. 10. Схема эволюционного развития видов группы *Baggina valvulineriaformis* (N. Вук ова).

Baggina minima (Balakhmatova)

Табл. XII, рис. 7а—в

1949. *Valvulineria minima* Балахматова. Фораминиферы палеогена Кызыл-Кумов и их значение для стратиграфии и палеогеографии, Автореферат канд. диссертации, ВСЕГЕИ, Ленинград.

Голотип хранится в коллекции № 6698 Центрального Геологического музея (Ленинград) за № 24; происходит из нижнеэоценовых отложений восточного окончания хр. Султан-уиз-даг.

Описание. Раковина маленькая, округлая, плоская. На спинной стороне видно два оборота спирально расположенных камер, из которых каждый образован пятью камерами. Последние имеют округло-треугольные очертания на обеих сторонах раковины и разделяются тонкими углубленными слегка изогнутыми швами. На брюшной стороне камеры более сильно выпуклы, чем на спинной. Имеется маленький пупок. Периферический край округлый, лопастной. Устье небольшое, полукруглое, на брюшной стороне между пупком и периферией. Стенка мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,18—0,23 мм, высота 0,10—0,14 мм.

Вид варьирует в форме раковины от округлой до овальной, а также в размерах и вздутости последней камеры. От типичного вида группы — *B. valvulineriaformis* — он отличается более мелкими размерами, уплощенной формой и меньшей инволютностью.

Распространение. Нижний эоцен Кызыл-Кумов (аналог зоны *Globorotalia crassata* Северного Кавказа и сузакского яруса Средней Азии).

Baggina minutissima N. Вук ова sp. n.

Табл. XII, рис. 6а—в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2415; происходит из среднеэоценовых отложений (нижняя часть нижнеферганского подотдела) Восточной Туркмении.

Описание. Раковина маленькая, овальная в очертании, со слабо выпуклой эволютной спинной стороной.

Спираль содержит 2,5 оборота, по 5—5,5 камер в обороте. На брюшной стороне камеры слабо выпуклые, равнобедренно-треугольные, с широким округлым основанием. По мере роста камеры постепенно увеличиваются в размерах. Исключение представляет последняя камера, которая раза в 1,5 шире предыдущей и более выпуклая. Сходясь в центре брюшной стороны, пупочные концы камер образуют довольно глубокое пупочное углубление.

На спинной стороне первая камера маленькая, круглая, образует вершину конусовидно-выпуклой спинной стороны. Все остальные камеры однотипные, слабо выпуклые, имеют вид трапеции со слабо изогнутыми боковыми сторонами. По мере нарастания они довольно сильно увеличиваются в высоту, благодаря чему оборот, образующий эту сторону, быстро расширяется.

Септальные швы отчетливые, слабо углубленные. На брюшной стороне они радиальные, прямые. На спинной — слабо изогнутые. Спиральный шов углубленный, фестончатый. Периферический край широко округлый, слабо лопастной.

Устье имеет форму пологой аркообразной щели, расположенной на брюшной стороне у основания последней камеры. Устье простирается от

пупочного углубления и кончается, не достигая периферии. Оно окаймлено тонкой узкой губой, что несколько отличает этот вид от представителей рода *Baggina*. Стенка тонкая, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,19 мм, высота 0,12 мм.

От *B. valvulinariaformis* этот вид отличается значительно меньшими размерами, менее выпуклыми камерами и соответственно с этим не таким резко лопастным периферическим краем, а также наличием отчетливой губы. От *B. minima* он отличается более высокой спиралью и формой последней камеры.

Распространение. Нижняя часть нижнеферганского подотдела (средний эоцен) Восточной Туркмении.

Baggina valvulinariaformis (N. B y k o v a)

Табл. XII, рис. 4а—в; 5

1952. *Valvulinaria valvulinariaformis* Н. Б y k o v a, Словарь по геологии нефти, Гостоптехиздат, стр. 64 (с рисунком).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 1027; происходит из среднеэоценовых отложений (алайский ярус) Таджикской депрессии.

О п и с а н и е. Раковина округлая или овальная в очертании, равно выпуклая с обеих сторон. Спираль низкая, состоящая из двух оборотов, в каждом из которых 5—6 камер. Спинная сторона слабо выпуклая, волнистая, диаметр первого оборота составляет от $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{3}$ части диаметра всей раковины. Брюшная сторона выпуклая у периферии и углубляющаяся к центру, где расположен глубокий пупок. Камеры широкие, быстро увеличивающиеся в размерах по мере роста, в последнем обороте шаровидно вздувающиеся по направлению к периферии. На спинной стороне они крыловидного очертания, скошенные, на брюшной — в форме равнобедренных треугольников с широким и округленным основанием. Швы отчетливые, в последнем обороте глубокие, узкие, на спинной — скошенные, на брюшной — почти радиальные. Устье щелевидное, расположенное на брюшной стороне при основании большой, лишенной пор площадки. Периферический край широко-округлый. Стенка очень мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,36—0,32 мм, высота 0,13—0,11 мм.

Наличие у этого вида большой надустьевой площадки, характер устья и отсутствие клананообразного отростка над устьем заставляют отнести его к роду *Baggina*, несмотря на внешне сходную форму построения спирали с *Valvulinaria*. Все признаки этого вида довольно устойчивы.

От *B. minima* (B a l a k h m a t o v a) рассматриваемый вид отличается более крупными размерами раковины, большим числом камер и более вздутой спиралью.

Распространение. Имеет широкое распространение в отложениях, начиная с алайского яруса (средний эоцен, низы лютетского яруса) и до сумсарского яруса (нижний олигоцен) Таджикской депрессии.

Baggina iphigenia (S a m o i l o v a)

Табл. XII, рис. 8а—в

1947. *Valvulinaria iphigenia* С а м о и л о в а, Бюлл. Моск. о-ва исп. прир., нов. сер., т. LII геол. отд., т. XXII (4), стр. 92, рис. 24—26.

Голотип хранится в коллекции Геологического музея Московского государственного педагогического института имени В. И. Ленина за № 730; происходит из эоценовых отложений Крыма (р. Альма).

О п и с а н и е. Раковина неправильно овального очертания, с брюшной стороны несколько более выпуклая, чем со спинной, состоящая из двух оборотов спирали. Внутренний оборот сложен тремя камерами, наружный — шестью. Начальная камера крупная, круглая, следующие камеры треугольные, увеличивающиеся равномерно, но предпоследняя камера уже в два раза больше предыдущей, последняя камера полуэллипсовидная, равная половине величины всей раковины. На брюшной стороне отмечается пять камер последнего оборота, имеющих вид секторов круга, расположенных вокруг небольшого, но глубокого пупка. Швы узкие, углубленные, на брюшной стороне иногда с отложениями стекловидного вещества. Стенка стекловидная, мелкопористая. Над устьем расположено небольшое поле полулунной формы, лишенное пор, прозрачное, с тонкой стенкой. Устье в виде полукруглой щели в основании брюшной стороны последней камеры, с узкой губой. Размеры: диаметр 0,42 мм, высота 0,26 мм.

От видов группы *B. valvulinariaformis* N. В у к о в а этот вид резко отличается более плоской спинной стороной, овальным очертанием, формой треугольных камер, слагающих объемлющие быстро возрастающие обороты, и очень крупной последней камерой. От представителей рода *Valvulinaria* он отличается отсутствием клапана над устьем и наличием надустьевой площадки, хотя сходен с ними по более плоской спинной стороне.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний эоцен — нижний олигоцен р. Альмы западного Крыма. Известна также в отложениях верхнего эоцена (аналоги зоны *Globigerinoides conglobatus* и крупных *Globigerina* Северного Кавказа) Кызыл-Кумов, в риптанском и исфаринском ярусах (верхний эоцен) Средней Азии, в попельской серии (верхний эоцен) и в лопянецких слоях (нижний олигоцен) Восточных Карпат. Встречается в небольшом количестве экземпляров.

Baggina californica C u s h m a n ¹

Табл. XII, рис. 3а—в

1926. *Baggina californica* C u s h m a n, Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., т. 2, ч. 3, № 3, стр. 64, табл. 9, фиг. 8.

Голотип хранится в лаборатории Кешмэна (США, Масачусетс, Шарон); происходит из миоценовых отложений Калифорнии.

О п и с а н и е. Раковина почти шаровидная, на брюшной и спинной сторонах виден только последний оборот. Периферический край широко округлый. Камер мало, пять в последнем обороте; они раздутые, слабо различимые. Швы ясные, сильно углубленные на спинной стороне и слабее на брюшной. Устье в виде большого эллиптического отверстия в области пупка, на брюшной стороне. Стенка гладкая, мелко и густо пористая, за исключением надпупочной площадки, которая лишена пор или содержит их мало.

Размеры: диаметр 0,75 мм, высота 0,60 мм, толщина 0,60 мм.

Данный вид выделен Кешмэном в качестве генотипа рода *Baggina*. Его описание и изображение приведены нами в целях сравнения и пояснения родовой характеристики.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Особенно часто встречается в верхнем монтерей миоценовых отложений Калифорнии. В СССР этот вид пока не встречен.

¹ Описание вида по Кешмэну.

Род *EPONIDES* Montfort, 1808

Генотип *Nautilus repandus* Fichtel et Moll, 1798, Testacea microsc. aliaque minuta ex generibus Argonauta et Nautilus. Wien, Came-sina, стр. 35, табл. 3, рис. а—d. Современный, Средиземное море.

1808. *Eponides* Montfort, Conch. Syst., вып. 1, стр. 127.
Nautilus (частично других авторов).
Rotalia (частично других авторов).
Rotalina (частично других авторов).
 1862. *Pulvinulina* Parker et Jones, in Carpenter, Parker et Jones Introd. Fo-ram., стр. 201.
Placentula (частично) Berthelin (не Lamarck).
 1899. *Cyclospira* Eimer et Fickert, Zeitschr. Wiss. Zool., т. 65, стр. 702.

О п и с а н и е. Раковина обычно двояковыпуклая. Пупочная область заполнена веществом скелета, «пуговка» присутствует не всегда. Стенка перистая. Устье имеет форму низкой щели, расположенной между периферией и пупочной поверхностью, обычно удалено от периферического края. Диаметр в пределах 0,20—1 мм.

Среди представителей этого рода в ископаемом состоянии часто встречаются виды, имеющие признаки двух родов — *Eponides* и *Cibicides* (семейство Anomalinidae). Обладая двояковыпуклой раковиной, эти виды имеют устье, перемещенное к периферическому краю, что создает большие затруднения при определении рода.

В таких случаях за критерий определения рода *Eponides* следует принять двояковыпуклость раковины (особенно спинной стороны), а также положение устья, не заходящего на периферию и на спинную сторону, как это наблюдается у рода *Cibicides*. У раковин последнего спинная сторона плоская или даже вогнутая.

В синонимику рода *Eponides* обычно вносят названия родов *Rotalia*, *Rotalina*, *Nautilus*, *Pulvinulina*, *Placentula* *Cyclospira*.

Представители рода *Rotalia* в отличие от представителей данного рода имеют сложную стенку раковины с межсептальными каналами, орнаментированную пупочную область и часто двухконтурные швы, хотя очень сходны с ними по форме спирали и строению устья.

Названия родов *Pulvinulina*, *Rotalina* и *Placentula* являются упрядненными. Они введены в синонимику различных родов фораминифер. Так, например, виды рода *Pulvinulina* введены в синонимику родов *Eponides*, *Cancris*, *Baggina*, *Lamarckina*, *Epistomina*. Виды рода *Rotalina* отнесены к родам *Eponides*, *Valvulina*, *Nonion*, *Trochammina*, *Lamarckina*, *Rotaliatina*, *Cancris* и др. Виды рода *Placentula* — к родам *Eponides*, *Nonion* и *Epistomina*.

Род *Nautilus* относится к головоногим и все фораминиферы, описанные под этим названием, введены в настоящее время различными систематиками в синонимику либо к *Eponides*, либо к *Rotalia*, *Cancris* и другим родам.

В СССР род *Eponides* имеет широкое распространение в платформенных и геосинклинальных областях. Описано около 25 видов.

Р а с п р о с т р а н е н и е. С мела до настоящего времени. В СССР первое появление отмечено в меловых отложениях Кавказа и Сибири. Большое количество видов установлено из верхов верхнего мела и палеогена Русской платформы, Кавказа и Средней Азии.

Eponides chalilovi Djaffarow et Agalarova

Табл. VIII, рис. 5а—в

1949. *Eponides chalilovi* Джафаров и Агаларова, Микрофауна альбских отложений Азербайджана, АзНИИ, Азнефтеиздат, Баку, 1949, стр. 67, табл. IIIa, рис. 8а—с.

Голотип хранится в коллекции АзНИИ (Баку); происходит из альбских отложений Азербайджана.

Описание. Раковина двояковыпуклая. Многочисленные узкие камеры образуют плотно свернутую спираль, в которой можно различить 2,5 оборота. С брюшной стороны видны только 8—12 камер последнего оборота. Септальные швы как спинной, так и брюшной стороны простые косые слабо углубленные. Наклон швов увеличивается к концу последнего оборота. С брюшной стороны камеры последнего оборота плотно не сходятся, образуя в центре пупочное углубление значительных размеров, заполненное прозрачным веществом дополнительного скелета. Высота последней камеры сильно варьирует. Периферический край заостренный. Устье, имеющее форму неширокой щели, располагается у основания поверхности в аркоподобном углублении последней камеры.

Размеры: диаметр от 0,3 до 0,6 мм; высота от 0,2 до 0,3 мм.

По внешним очертаниям этот вид напоминает *E. principiensis* Cushman et Bermudez (1937) из эоцена о-ва Кубы, отличаясь меньшим размером, большим числом камер в последнем обороте и более выпуклой брюшной стороной, а также своеобразным устройством устья, имеющего форму невысокой равнобедренной трапеции. У вида с о-ва Кубы устье имеет форму широкой щели.

Распространение. Альб — низы сеномана Азербайджана.

Eponides franki Brotzen¹

Табл. VIII, рис. 8а—в

1932. *Eponides haidingeri* Cushman and Jarvis, Proc. Un. St. Nat. Mus., т. 80, стр. 47, табл. 14, рис. 5а—с.

1935. *Eponides haidingeri* Келлер, Бюлл. Моск. общ. исп. прир., отд. геол., т. XIII (4), стр. 552, табл. III, фиг. 1, 2.

1941. *Eponides franki* Brotzen, Svedisch. Geol. Und., т. 34, стр. 32, табл. 8, рис. 3а—с.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3556; происходит из маастрихтских отложений Черниговской области (р. Десна).

Описание. Раковина двояковыпуклая, в ряде случаев с более выпуклой спинной стороной. Спираль составлена 3—4 узкими оборотами, в последнем из которых 6—7 камер. Различимы лишь камеры последнего оборота, расположенные в узкой горизонтальной плоскости; все предыдущие камеры располагаются в наклонных плоскостях выпуклой поверхности. На спинной стороне камеры имеют форму неправильных параллелограммов, разделенных слегка скошенными углубленными швами. На брюшной стороне камеры треугольные, также разделенные углубленными, слегка

¹ Описание по Е. В. Мятлюк.

скошенными швами. Пушок заполнен раковинным веществом. Периферический край широко-округлый. Устье щелевидное, наблюдающееся на брюшной стороне, протягивающееся от пушка к периферическому краю, прикрытое небольшой узкой губой. Стенка мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,92 мм, высота 0,57 мм.

Встречаются особи более мелкие, с диаметром 0,60—0,70 мм.

Этот вид впервые был описан из датских отложений о-ва Тринидад под названием *E. haidingeri* (O r b i g n y) (см. синонимику). Описываемая форма от тринидадской несколько отличается более вздутой раковиной, более выпуклой спинной стороной и более прямыми спинными швами.

Полное сходство установлено с маастрихтским днепровско-донецким *Eponides*, определенным Б. М. Келлером так же как *E. haidingeri* O r b. Следует отметить, что сопоставление с миоценовым *E. haidingeri* упомянутый автор правильно ставил под сомнение.

От типичного вида *E. haidingeri* (O r b i g n y), описанного из миоцена Венского бассейна (1846), близкого по форме спинной стороны, форме и количеству камер, *E. frankei* резко отличается общей формой двояковыпуклой раковины, вздутой брюшной стороной, менее конической спинной, более прямыми швами спинной стороны и более скошенными брюшной стороны, а также широко-округлой периферией. У *E. haidingeri* периферия суженная, ранние обороты, в отличие от *E. frankei*, все ясно различимы.

Указанные отличия не позволяют проводить отождествления верхнемелового и миоценового видов.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний кампан и маастрихт Днепровско-Донецкой впадины, Южной Эмбы, п-ва Мангышлак, Среднего Поволжья и Львовской мульды. Маастрихт и датский ярус Швеции, датский ярус о-ва Тринидад.

Eponides sibiricus Н е с к а я

Табл. XIII, рис. 1а—в

1948. *Eponides sibiricus* Н е с к а я, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 31, «Микрофауна СССР», сб. I, стр. 219, табл. II, рис. 1а—с.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 1717; происходит из верхнесенонских отложений Западной Сибири (Омская область, окрестности с. Ганькино).

О п и с а н и е. Раковина двояковыпуклая, со спинной стороны более выпуклая, чем с брюшной. Спираль состоит из трех оборотов, в последнем из которых 6—8 камер. На брюшной стороне камеры крупные, треугольные, разделенные тонкими углубленными изогнутыми швами; на спинной они имеют форму неправильных прямоугольников, швы между ними поверхностные косые. Спиральный шов виден ясно. В центре спинной стороны просвечивают тонкие поровые каналцы, производящие впечатление шпиков. На брюшной стороне в центре у некоторых экземпляров наблюдается очень мелкая широкая ямка. Устье у основания последней камеры на брюшной стороне. Стенка мелкопористая.

Размеры голотипа: диаметр 0,41 мм, высота 0,20 мм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В большом количестве встречается в отложениях верхнего сенона Западной Сибири.

Eponides obtusus (Burrows et Holland)¹

Табл. XIII, рис. 2а—в

1897. *Pulvinulina exigua* Brady var. *obtusa* Burrows and Holland, Proc. Geol., т. 15, стр. 49, табл. 2, рис. 25.
 1926. *Pulvinulina exigua* Brady var. *obtusa* Plummer, Univ. Texas Bull. 2644, стр. 151, табл. II, рис. 2.
 1932. *Pulvinulinella exigua* Brady var. *obtusa* Cushman and Ponton, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 8, стр. 71, табл. 9, рис. 9.
 1937. *Eponides exigua* Brady var. *obtusa* Glaessner, Проблемы палеонтологии, т. 2—3, стр. 378.
 1939. *Pulvinulinella exigua* Cushman and Garret, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 15, стр. 87, табл. 15, рис. 12, 13.

Голотип происходит из танетских отложений Англии, место хранения неизвестно.

Оригинал хранится в коллекции ИГН Акад. наук СССР за № 158.

О п и с а н и е. Раковина плосковыпуклая; спинная сторона плоская или очень слабо выпуклая, брюшная — выпуклая. В раковине 2—2,5 оборота спирали, в последнем обороте шесть камер. Поверхность камер со спинной стороны почти плоская, с брюшной — очень слабо выпуклая в центре. Швы на спинной стороне косые, плоские, на брюшной — радиальные, слабо врезанные в центре. Наружный край остроугольный, ровный, притупленный. Устьевая поверхность субтреугольная, низкая, слегка вдавленная в углу между наружным краем и основанием. Устье имеет форму короткой щели, тянущейся вдоль основания устьевой поверхности последней камеры и занимающей около $\frac{1}{3}$ его длины. Поверхность гладкая, матовая или блестящая. Стенка очень тонкая, полупрозрачная, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,43—0,24 мм, высота 0,29—0,16 мм, средняя 0,21 мм.

В небольших пределах варьирует форма раковин (то более, то менее сжатых) и их размеры. От *E. exigua* (Н. В. Brady) (Брэди, 1881) этот вид отличается тупым наружным краем.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Встречен в маастрихтском и датском ярусах Крыма и Русской платформы, датском ярусе Кавказа и палеогена Крыма. Впервые описан из танетского яруса Англии (верхний палеоцен). Встречается в формации мидвей (палеоцен) Техаса и формации вилькокс нижний эоцен) Алабамы. Маастрихт — нижний эоцен.

Группа *EPONIDES SPARKSI* (White)

Типичный вид *E. sparksi* (White).

Характерными признаками для этой группы видов являются большая выпуклость брюшной стороны и более слабая — спинной. По этим признакам многие авторы относят представителей данной группы к роду *Gyroidina*. Виды группы *E. sparksi* имеют 3—4 довольно широких оборота спирали, косые или прямые плоские септальные швы на спинной стороне и углубленные, изогнутые или прямые на брюшной, 6—8 камер в последнем обороте и острый периферический край.

В эту группу нами включены: а) типичный вид *E. sparksi* (White) и *E. vortex* (White), известные в СССР с верхов сенона по нижний палеоцен включительно, б) *E. saginaria* Н. Вукова из нижнего палеоцена

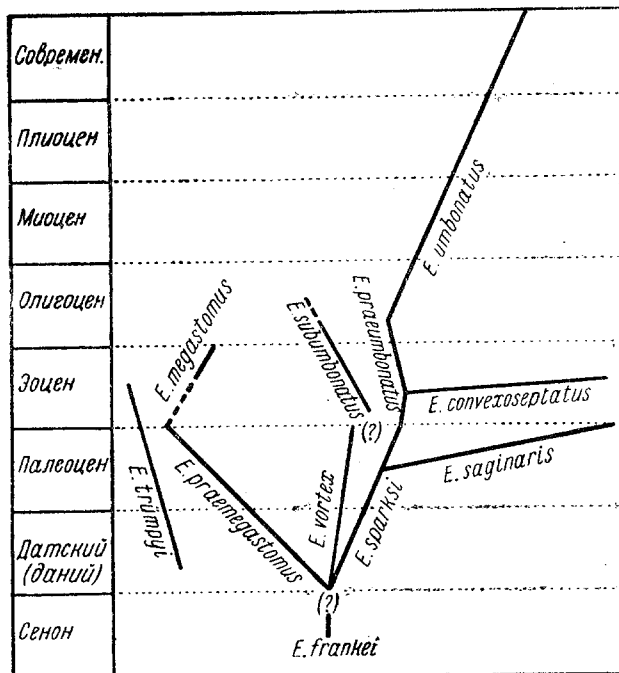
¹ Описание по В. Г. Морозовой.

Средней Азии. Повидимому, с видами этой группы в какой-то степени генетически связан также и вид *E. trümpyi* Nuttall, распространенный, как и предыдущие виды, с верхов мела по нижний и местами средний эоцен СССР.

E. sparksi, повидимому, имеет общие корни и с группами видов *E. megastomus* (Rehak) (emend. Grzyb.), с одной стороны, и с *E. umbonatus* (Reuss), — с другой.

Вполне вероятно предположение, что *E. umbonatus* является более молодым представителем в филогенетическом ряду исследуемых групп. В таком случае эволюция, повидимому, шла в направлении увеличения высоты спинной стороны и выпрямления септальных швов на спинной стороне. Вероятным предком группы возможно является *E. franki* Broten.

Филогенетические взаимоотношения всех перечисленных видов представлены на текст. фиг. 11.



Фиг. 11. Схема предполагаемого эволюционного развития видов группы *Eponides sparksi* (White), *E. praemegastomus* Mjatluk sp. n. и *E. umbonatus* (Reuss).

Eponides sparksi (White)¹

Табл. XIII, рис. 4а—в

1928. *Gyroidina sparksi* White, Journ. Pal., т. 2, № 4, стр. 297, табл. 40, рис. 8а—с.
 1928. *Gyroidina simplex* White, там же, стр. 296, табл. 40, рис. 7а—с.
 1928. *Gyroidina comma* White, там же, стр. 292, стр. 39, рис. 8.
 1947. *Gyroidina sparksi* Субботина, Сб. «Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии», Ленгостоптехиздат, стр. 101, табл. III, рис. 26—28.

Голотип хранится в коллекции Колумбийского университета в Нью-Йорке; происходит из отложений формации менден Мексики.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3557; происходит из датских отложений Северного Кавказа (р. Асса).

Описание. Раковина крупная, со слабо выпуклой спинной стороной и более сильно выпуклой брюшной стороной, состоящая из трех-четырех оборотов спирали, очень слабо увеличивающаяся в высоту по мере роста. В последнем обороте 6—7 камер. Камеры спинной стороны крыло-

¹ Описание по Н. Н. Субботиной.

видные, брюшной — треугольные с криволинейными очертаниями. Имеется небольшой пупок. Швы радиальные, прямые, плоские или слегка углубленные, между начальными камерами не очень ясные. Периферический край остроугольный, слегка притупленный. Устьевая поверхность низкая; устье щелевидное, расположенное в основании последней камеры, между центром раковины и наружным краем. Стенка гладкая, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,62 мм, высота 0,36 мм. Наиболее мелкие экземпляры имеют диаметр 0,30—0,40 мм и высоту 0,28—0,30 мм.

Узкая устьевая поверхность, расположение устья и двояковыпуклость раковины позволяют отнести этот вид к роду *Eponides*. От голотипа данного вида из Мексики кавказские экземпляры отличаются более скошенными швами на спинной стороне.

E. sparksi очень близок к группе видов, описанных из верхнемеловых отложений Мексики под названием *Gyroidina simplex* White и *G. compta* White (см. синонимику). *G. simplex* — форма, обладающая всеми признаками *Eponides sparksi*, но отличающаяся отсутствием пупка. Этот признак не является существенным, поскольку существуют постепенные переходы от форм с пупком к формам без пупка.

Gyroidina compta отличается от *E. sparksi* лишь размером и, возможно, является крайним членом вариационного ряда последней.

От *E. tenerus* (Н. В. Вradу), описанного Плуммер из формации мидвей Техаса (1926—1927), *E. sparksi* отличается более сильно раздутыми брюшной и спинной сторонами, более косыми швами и меньшими размерами раковины. От *E. franki* Brotzen он отличается более выпуклой брюшной стороной, более широкими оборотами спирали и острым периферическим краем.

По внешней форме этот вид сходен с *E. sibiricus* Нескажа, отличающаяся от последнего более вздутой раковиной и простыми линейными швами спинной створки.

Распространение. В СССР этот вид встречается в отложениях с верхов верхнего сенона по нижний палеоцен включительно. На Северном Кавказе и в Крыму он известен из датских и палеоценовых слоев, на Русской платформе — из маастрихта. В Мексике этот вид распространен с верхов формации папагаллос до середины нижнего веласко (верхний мел).

Eponides vortex (White)¹

Табл. XIII, рис. 3а—в

1928. *Gyroidina vortex* White, Journ. Pal., т. 2, № 4, стр. 297, табл. 40, рис. 9а—с.

Голотип хранится в палеонтологической коллекции Нью-Йоркского университета; происходит из верхнемеловых отложений (нижней части формации веласко) Мексики.

Оригинал хранится в коллекции ИГН Акад. наук СССР за № 160.

Описание. Раковина двусторонне-выпуклая, со спинной стороны слабее, чем с брюшной. Состоит из 3—4 низких оборотов спирали. Ранние обороты плохо различимы. В последнем обороте около шести камер. Поверхность камер слабо выпуклая. Швы углубленные, на спинной стороне слегка скошенные, на брюшной стороне радиальные, S-образно изогнутые. Наружный край остроугольный, притупленный. Устьевая поверх-

¹ Описание вида по В. Г. Морозовой.

ность низкая, отделена отчетливым перегибом от остальной поверхности последней камеры. Устье в виде щели с узкой губой, тянущейся от узкого пупка вдоль основания устьевой поверхности и оканчивающейся, не достигающей наружного края. Поверхность гладкая, блестящая или матовая. Стенка толстая, очень мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,71—0,37 мм, средний 0,53 мм; высота 0,50—0,34 мм, средняя 0,38 мм.

У этого вида наблюдается изменение степени вздутости раковины; соответственно изменяется и характер наружного края, который в одном случае приостренный, в другом — округлый.

Этот вид сходен по форме вздутой брюшной стороны и характеру оборотов с *Eponides sparksi* (White) (1928), отличаясь более скошенными септальными швами на спинной стороне и тем, что швы брюшной стороны S-образно изогнуты.

Распространение. Верхний сеном, датский ярус и палеоцен Крыма. Формация веласко (верхний мел) Мексики.

Eponides saginaria N. Б у к о в а

Табл. XIII, рис. 5а—в

1953. *Eponides saginaria* Н. Б у к о в а, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 69, «Мирорауна СССР», сб. VI, стр. 80, табл. III, рис. 3а—в.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2810; происходит из танетских отложений (сузакский ярус, зона *Globorotalia tadjikistanensis*) Таджикской депрессии (Ак-Тай).

Описание. Раковина двояковыпуклая, с равномерно выпуклой сводчатой брюшной стороной и в разной степени выпуклой, но выполаживающейся к периферии спинной стороной. В очертании круглая. Последний оборот содержит 7—8 камер. Центральная часть спинной стороны, образованная первыми оборотами, занимает более $\frac{3}{5}$ диаметра раковины; она сильно выпуклая, гладкая. Последний оборот к периферии более пологий, образует с центральной частью перегиб, отчетливо проявляющийся в последнем полуобороте. Камеры, так же как и швы на спинной стороне, различимы только в последнем обороте, и то очень плохо. Они здесь широкие, плоские, имеют форму не вполне правильных параллелограммов. В последнем полуобороте намечается в их расположении слабая ступенчатость. Камеры с брюшной стороны тоже неотчетливые, треугольные, изогнутые, с округленным основанием, выпуклость их создается за счет общей выпуклости брюшной стороны. Сами по себе камеры плоские. Лишь последняя камера несколько шире других и слабо выпуклая.

Септальные швы на спинной стороне в последнем полуобороте сильно скошенные и слабо изогнутые, плоские или очень слабо углубленные. На брюшной стороне швы слабо углубленные, изогнутые. Спиральный шов последнего оборота на спинной стороне проявляется в виде перегиба. Узкая высокая устьевая поверхность не резко обособлена от боковой поверхности камеры. При ее основании от пупка до периферии тянется устье в виде щели, прикрытое широкой губой. Периферический край угловато-округленный, почти ровный или слабо лопастной. Стенка очень мелкопористая. Размеры типичного экземпляра: диаметр 0,64 мм, высота 0,39 мм.

Наиболее близким видом является *Eponides sparksi* (White) (см. стр. 101).

Описываемый новый вид отличается от него более выпуклой спинной стороной, более изогнутыми швами, несколько большим количеством камер, меньшей лопастностью периферического края, а также меньшей отчетливостью камер и швов. Однако эти два вида имеют большое сходство, что дает возможность предполагать о их генетическом родстве.

Распространение. Танетские отложения (сузакский ярус) Таджикской депрессии.

Eponides trümpyi Nuttall¹

Табл. XV, рис: 1а—в

1930. *Eponides trümpyi* Nuttall, Journ. Pal., т. 4, стр. 287, табл. 24, рис. 9, 13, 14.
 1937. *Eponides trümpyi* Glaessner, Проблемы палеонтологии, т. 2—3, стр. 337, табл. 2, рис. 24а—б.
 1947. *Eponides trümpyi* Субботина, сб. «Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии», Ленгостоптехиздат, стр. 102, табл. V, рис. 17—19.

Голотип хранится в коллекции лаборатории Кешмэна (США, Маса-чусетс, Шарон); происходит из палеоценовых — нижнеэоценовых отложений Мексики.

Оригинал хранится в коллекции ИГН; происходит из датских отложений Северного Кавказа (р. Хокодзь).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3558; происходит из эоценовых отложений (фораминиферовые слои, свита F₁, зона *Globorotalia crassaformis*) Северного Кавказа (р. Хиеу).

Описание. Раковина двояковыпуклая, с брюшной стороной, более сильно выпуклой, чем спинной, состоящая из 3—4 оборотов. В последнем обороте 7—9 камер. Камеры на спинной стороне имеют вид сильно вытянутых ромбов; на брюшной стороне камеры имеют неправильную форму с расширенным краем, с перетяжкой посередине и с закругленным пупочным концом. Швы гладкие, тонкие, изогнутые на спинной стороне дугообразно, на брюшной S-образно, с резким изгибом в направлении завивания в части шва, расположенной ближе к пупку. Пупочное отверстие заполнено прозрачным кальцитом, образующим большую выпуклую или плоскую шишку. Наружный край тонкий, острый, слегка лопастной, с килем. Устьевая поверхность низкая, неясно отделена от остальной поверхности раковины. Устье в виде длинной узкой щели, тянущейся вдоль основания последней камеры от наружного края до пупочной шишки. Поверхность гладкая, блестящая. Стенка тонкая, мелкопористая, полупрозрачная, с прозрачным килем и просвечивающей шишкой.

Размеры: диаметр 0,27—0,61 мм, средний 0,42 мм; высота 0,16—0,32 мм, средняя 0,24 мм. Голотип имеет диаметр 0,70 мм.

Описываемые экземпляры этого вида от типичного экземпляра Ноттолла отличаются только несколько меньшим размером. Они значительно варьируют в отношении размеров и степени уплощенности раковины. Значительно изменяется величина шишки. От *Gyroidina florealis* White, сходной по очертаниям раковины (см. стр. 68), данный вид отличается более низкой, плоской раковинкой, более крупной пупочной шишкой и гладкими, а не выпуклыми швами спинной стороны.

Распространение. Датские и эоценовые отложения Кавказа, эоценовые отложения Крыма. Средний эоцен Карпат. Палеоцен — нижний эоцен Мексики.

¹ Описание по В. Г. Морозовой.

Группа *EPONIDES PRAEMEGASTOMUS* Mjatluk

Типичный вид *Eponides praemegastomus* Mjatluk.

В группу входят *E. praemegastomus* Mjatluk sp. n., представленный двумя географическими расами или подвидами — карпатской и кавказской, и *E. megastomus* (Rzehak) emend. (Grzyb.).

Признаками, на основании которых выделена группа, являются следующие: вздутая двойковыпуклая раковина, очень узкие обороты, S-образно изогнутые септальные швы брюшной стороны и своеобразный периферический край в виде узкой тупой планки и низкая косая септальная поверхность последнего оборота (связано с узким оборотом). *E. praemegastomus* появился в датском ярусе, являясь, возможно, потомком маастрихтского *E. franki* Brotzen (см. текст. фиг. 11).

Eponides praemegastomus Mjatluk sp. n.

Табл. XIV, рис. 1a—в; 2a, в; 3a—в

1937. *Eponides megastoma* Glaessner (но не Grzyb.), Проблемы палеонтологии, т. 2—3, стр. 377, табл. III, рис. 26a—с.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 1871; происходит из датских отложений (верхи стрыйской серии) Восточных Карпат (Стрельбице).

Описание. Раковина сильно выпуклая с брюшной стороны и менее выпуклая со спинной. Спираль состоит из трех очень узких оборотов. Ранние обороты различаются слабо. Последний оборот состоит из 6—7 камер. На спинной стороне камеры имеют вытянутую четырехугольную форму, на брюшной стороне камеры треугольные. Швы на обеих сторонах двуконтурные, плоские, прямые или слегка дугообразно-изогнутые на спинной стороне и S-образные на брюшной. В центре брюшной стороны швы сходятся вместе, не образуя пики. Периферический край притупленный, слабо волнистый. Стенка гладкая. Устье в виде щели в основании последней камеры расположено к центру.

Размеры: диаметр 0,52 мм, высота 0,35 мм.

Этот вид впервые был описан из палеоцена Кавказа Глесснером, определившим его как *E. megastomus* (Grzybowski) (см. табл. XIV, рис. 4). Карпатские экземпляры от кавказских отличаются более прямыми септальными швами, в виде узких двуконтурных линий. Это отличие вызвано, по видимому, географической удаленностью районов и несколько разными условиями обитания. Карпатская и кавказская формы относятся, возможно, к различным географическим расам, т. е. подвидам.

Описываемый вид резко отличается от верхнеэоценового *E. megastomus* (Rzehak) emend. Grzybowski меньшими размерами раковины (диаметр 0,52 мм вместо 0,8—1 мм), бóльшим числом оборотов (3 против 2) и бóльшим числом камер брюшной стороны (6—7 против 5).

От *E. trümpyi* Nuttall новый вид отличается более вздутой спинной стороной, не килеватым периферическим краем, очертанием швов, а также отсутствием обособленного возвышения на брюшной стороне раковины.

Распространение. На Кавказе известен из верхнего сенона и из свиты Горячего Ключа (палеоцен?); в Восточных Карпатах — из верхней части стрыйской серии (датский ярус). Близкие формы под названием *E. partschianus* (Orb.) известны из формации мидвей Техаса и из формации веласко (датский ярус) Мексики.

Eponides megastomus (R z e h a k) emend. (G r z y b o w s k i)

Табл. XIV, рис. 4a—b

1838. *Pulvinulina megastoma* R z e h a k, Verh. Geol. Reins. in Wien, стр. 228.1896. *Pulvinulina megastoma* G r z y b o w s k i, Rozpr. Akad. Um. Krakow, т. 30, стр. 302, табл. II, рис. 9.

Голотип хранится в музее природоведения г. Львова; происходит из верхнеэоценовых отложений (красные глины) Польши (Вадовицы).

О п и с а н и е. Раковина округлая, линзовидная, спинная сторона слабо выпуклая, брюшная очень сильно выпуклая, почти полушаровидная. На брюшной стороне заметно пять камер, отделенных швами, проходящими дугобразно назад, более сильно углубленными к периферическому краю, слабо к середине. Спинная сторона состоит из двух оборотов, первый с неясной границей. Швы на этой стороне дугобразные, линейные, только последний несколько углубленный. Перегородка последней камеры большая, в ее основании прослежено щелевидное устье. Край острый, слегка лопастной.

Диаметр 0,8—1 мм.

Первоначальное описание и изображение *Pulvinulina megastoma* дано Гжибовским. Жегак этот вид отмечает лишь в списках фауны.

Вид, описанный Глесснером из сенона и свиты Горячего Ключа г. Анапы и ст. Ильской Кавказа (1937) под названием *Eponides megastomus* (G r z y b o w s k i), несмотря на большое сходство по форме раковины, резко отличается от типичного вида большим числом камер брюшной стороны (6—7), меньшим размером раковины (диаметр 0,58 мм, высота 0,4 мм) и большим числом оборотов (3). Эти отличия и встречаемость в значительно более древних отложениях позволяют считать вид, описанный Глесснером, за другой вид, генетически связанный с *E. megastomus*. Нами он отнесен к *E. praemegastomus* sp. n.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Впервые описан из красных глин попельской серии верхнего эоцена Вадовиц Польши (Западные Карпаты). Редко встречается в попельской серии Восточных Карпат.

Группа *EPONIDES UMBONATUS* (R e u s s)Типичный вид *Eponides umbonatus* (R e u s s).

Данная группа состоит из ряда видов, известных, по литературным данным, под названием *Eponides umbonatus* (R e u s s). Эти виды сходны друг с другом по морфологии раковины и генетически между собой связаны.

Характерным для всех этих видов является форма двояковыпуклой раковины, с более выпуклой брюшной стороной, очень узкие обороты спирали, количество последних (3—4), форма прямоугольных изогнутых камер, короткие прямые двуконтурные септальные швы на спинной стороне, радиальные или изогнутые на брюшной, наличие пупка и приостренный или острый периферический край.

Эти признаки довольно устойчивые, переходящие от одного поколения видов к другому.

При исследовании коллекционных материалов по ряду областей СССР мы пришли к выводу, что вся эта группа представлена рядом самостоятельных видов, различающихся между собой по характеру швов на брюшной стороне, по степени вздутости раковины и по очертаниям периферического края. Все эти виды имеют различное время развития.

В пределах группы видов *E. umbonatus* нами выделены следующие виды: 1) *E. subumbonatus* Mjatluk sp. n., характеризующийся вздутой раковиной с резко выраженным S-образным строением швов на брюшной стороне. Он широко распространен в эоценовых и нижнеолигоценовых отложениях СССР и Америки. Встречен также в олигоцене Албании; 2) *E. convexoseptatus* Mjatluk sp. n., с выпуклыми септальными и спиральными швами, причем на брюшной стороне швы слабо изогнутые. Этот вид известен пока только в среднем эоцене Южной Эмбы; 3) *E. praeumbonatus* Mjatluk sp. n. — вид очень близкий к *E. umbonatus* (Reuss), но отличающийся от него ббльшим числом камер последнего оборота, менее лопастным и менее острым периферическим краем раковины. Он встречается очень редко в эоцене; 4) типичный *E. umbonatus* (Reuss), впервые описанный из среднего олигоцена Германии и известный до настоящего времени. Он характеризуется более плоской раковиной, чем у предыдущих видов, пятью-шестью камерами в последнем обороте и сильно лопастным периферическим краем. Септальные швы на брюшной стороне слабо изогнутые или прямые, слегка углубленные. К этому же виду мы относим и форму, описанную Брэди из современных вод под названием *Truncatulina tenera* Brady, возможно являющуюся его подвидом.

Группа видов *E. umbonatus* генетически связана с *E. sparksi* (White) и *E. vortex* (White). Возможно, что первый дал начало видам *E. subumbonatus*, *E. convexoseptatus* и *E. praeumbonatus*. Но вполне вероятно, что *E. subumbonatus* мог произойти и от *E. vortex* (см. фиг. 11). Эволюция всей группы видов шла в направлении утолщения раковины, увеличения лопастей на периферическом крае и уменьшения количества камер.

■ Описание видов данной группы следует ниже.

Eponides subumbonatus Mjatluk sp. n.

Табл. XV, рис. 2а—в; 3а—в

1932. *Eponides umbonata* Nuttall, Journ. Pal. № 1, стр. 26, табл. 6, рис. 4, 5.

Голотип (рис. 3) хранится в лаборатории ВНИГРИ за № 4839; происходит из верхнеэоценовых отложений (зона *Bolivina*) Южной Эмбы (Азнагул).

Оригинал (рис. 2) хранится там же за № 3582; происходит из верхнеэоценовых отложений (белая свита) р. Кубани.

Описание. Раковина округлая, значительно более выпуклая с брюшной, чем со спинной стороны. Спираль составлена тремя узкими оборотами, плавно переходящими один к другому. Последний оборот состоит из семи-восьми и восьми с половиной камер у взрослых особей и шести-семи у более молодых. На спинной стороне камеры в виде дугообразно-изогнутых прямоугольников, имеющих высоту, в два раза превышающую их ширину. На брюшной стороне камеры треугольные. В центре брюшной стороны отмечается глубокий пупок. Швы двуконтурные, на спинной стороне прямые, плоские, на брюшной — своеобразно изогнутые в виде буквы S у пупочной области. На некоторых экземплярах швы на брюшной стороне становятся слабо выпуклыми и утолщенными у пупка. Обычно они заполнены темным раковинным веществом. Эти швы составляют своеобразие рассматриваемого вида. Спиральный шов двуконтурный, плоский. Периферический край узкий, тупой, лопастной только у последних двух камер. Устье расположено в основании септальной поверхности последней камеры между пупком и периферическим краем и имеет вид короткой щели,

прикрытой узкой губой. Септальная поверхность низкая, неправильно треугольная, слабо выпуклая. Стенка гладкая, толстая, стекловидная, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,28—0,52 мм, высота 0,15—0,30 мм. Размеры голо- типа: диаметр 0,36 мм, высота 0,22 мм. Чаще встречаются особи 0,3—0,4 мм в диаметре. Реже встречаются взрослые экземпляры, достигающие 0,7—0,8 мм в диаметре.

E. subumbonatus варьирует по размерам раковины, а также по количеству камер от шести до восьми в последнем обороте, что связано с возрастным положением особей. Чаще встречаются особи относительно мелкие, с шестью-семью камерами. Молодые раковины иногда имеют даже пять камер в последнем обороте. Слегка варьируют швы, меняясь от плоских до слегка выпуклых на брюшной стороне. Особи с выпуклыми швами редки. Следует отметить, что более взрослые и более крупные раковины характеризуются более вздутой брюшной стороной и более тупым периферическим краем.

Данный вид обычно определяется как *E. umbonatus* (Reuss). Последний описан впервые из среднего олигоцена Германии Рейссом (1851). Он характеризуется прямыми септальными швами на брюшной стороне, сильно лопастным и острым периферическим краем и более уплощенной раковинной, в последнем обороте которой насчитывается пять камер у более взрослых экземпляров. Все эти признаки отличают *E. umbonatus* от описываемого вида. Правда, Кепмэн (1929), просмотревший топотипы *E. umbonatus*, отмечает, что для этого вида более характерны особи с изогнутыми швами на брюшной стороне. Но, повидимому, он говорил о простой изогнутости швов, а не о S-образной.

S-образные швы являются результатом какого-то особого приспособления вида к определенным условиям существования. Эти два вида очень различны по общей форме вздутой раковины, по периферическому краю и характеру швов и не могут быть отнесены к одному виду ни в коем случае.

E. subumbonatus имеет большое сходство с рядом видов, известных из датских и палеоценовых отложений, являясь потомком одного из них.

По форме спирали, оборотов и швов он близок к карпатскому подвиду *E. praemegastomus* Mjatljuk sp. n. (см. стр. 107), отличаясь от последнего двуконтурными швами на брюшной стороне, формой самого изгиба шва и более узким периферическим краем.

С *E. vortex* (White) (см. стр. 104) наш вид сходен по форме брюшной стороны раковины, камер и швов, отличаясь прямыми, а не изогнутыми камерами на спинной стороне.

Распространение. Впервые появляется в нижнем эоцене Южной Эмбы. Часто встречается в среднем и верхнем эоцене Южной Эмбы п-ва Мангышлак и Русской платформы. Встречен в среднем и верхнем эоцене и олигоцене Албании. Известен из нижнего олигоцена Мексики. Широко распространенный вид.

Eponides convexoseptatus Mjatljuk sp. n.

Табл. XV, рис. 4а—в; 5а, в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 4840; происходит из среднеэоценовых отложений (зона *Globorotalia aragonensis*) Южной Эмбы (Каратон).

Оригинал хранится там же за № 4841; происходит из среднеэоценовых отложений (зона *Globorotalia aragonensis*) Южной Эмбы (Конуспай).

О п и с а н и е. Раковина округлая, двояковыпуклая, более выпуклая с брюшной стороны, чем со спинной. Спираль состоит из трех-четырёх узких оборотов, ступенчато переходящих один к другому. Последний оборот расположен почти горизонтально. Он состоит у взрослых особей из 8,5—9 камер, постепенно увеличивающихся в размерах по мере нарастания. На спинной стороне камеры имеют форму изогнутых прямоугольников, высота которых в два раза превышает их ширину. На брюшной стороне камеры в виде изогнутых треугольников; в центре отмечается небольшой, но глубокий пупок. Спиральный шов двуконтурный, в различной степени выпуклый, возвышающийся над поверхностью раковины. Септальные швы также двуконтурные, на спинной стороне прямые или немного скошенные, слегка выпуклые, на брюшной — более сильно выпуклые, слабо изогнутые, узкие у периферии. Они постепенно расширяются к пупочной области, где отмечается звездообразное образование. На краю пупка швы сливаются и образуют округлый бордюр, постепенно увеличивающийся по высоте к последним камерам. Наличие выпуклых швов составляет своеобразие этого вида. Периферический край узкий, туло приостренный, плавный, за исключением двух последних камер, где он становится лопастным. Устье в виде узкого отверстия, прикрытого тонкой губой, расположено в основании септальной поверхности последней камеры, ближе к периферическому краю. Септальная поверхность низкая, неправильно треугольная.

Размеры: диаметр 0,28—0,52 мм, высота 0,19—0,31 мм. Диаметр голо-
типа 0,52 мм, высота 0,31 мм.

Этот вид варьирует по размерам, слегка по количеству камер (8—9) и по форме швов на брюшной и спинной сторонах. У молодых особей отмечается 7,5—8 камер в последнем обороте. Иногда встречаются особи с почти прямыми швами, у других особей швы слабо изогнутые. Однако S-образных швов как у *E. subumbonatus* Mjatluk sp. n., у данного вида не наблюдалось. Значительно меняется и степень вздутости брюшной стороны. У более молодых особей, раковина которых представлена тремя оборотами спирали, брюшная сторона почти коническая, с округлой вершиной. Спиральный шов на ряде раковин более широкий, чем у других, в ранних оборотах часто сливающийся в одну стекловатую массу.

Нами наблюдались раковины, у которых спиральный шов, а также септальные швы у пупочной области заполнены пиритом, рельефно выделяясь на фоне камер.

В верхнеэоценовых отложениях п-ва Мангышлак, в зоне *Globigerinoides conglobatus* встречаются очень близкие к описываемому виду эпониды, обладающие крупными раковинами (диаметр 0,8 мм, высота 0,48 мм). Они несколько отличаются от него более изогнутыми швами, становящимися выпуклыми только в пупочной области. Кроме того, у них спиральный шов менее выпуклый. Этот мангышлакский эпонидес, хотя значительно и отличается от нашего вида, все же, по видимому, с ним генетически связан. Небольшое количество материала не дало нам возможности его описать.

E. convexoseptatus часто определяется под названием *E. umbonatus* (Reus). Он сходен с ним по форме спирали, оборотов и камер, а также по строению швов на спинной стороне. Отличается от него сильно раздутой с брюшной стороны раковиной, большим количеством камер в последнем обороте (8—9 вместо 5—6), более тупым и значительно менее лопастным

РОТАЛИИДЫ

периферическим краем, выпуклым спиральным швом, а главное — иной формой швов на брюшной стороне.

У *E. umbonatus* швы плоские или углубленные, у данного вида швы выпуклые, образующие звездообразное образование в центре раковины.

От *E. subumbonatus* Mjatluk sp. n. рассматриваемый вид отличается выпуклым спиральным швом и слабо изогнутыми выпуклыми септальными швами на брюшной стороне.

По общей форме раковины, оборотов и камер *E. convexoseptatus* близок к *E. sparksi* (White) (см. стр. 103). Однако последний отличается плоскими линейными швами, меньшим числом камер и более длинным устьем.

Большое сходство наш вид имеет также с *Eponides*, описанным Уайтом (1928) из формации мендец Мексики под названием *Gyroidina mendezensis* White; отличается от него выпуклыми швами и большим числом камер.

От *E. praemegastomus* Mjatluk sp. n. (см. стр. 107), сходного по форме оборотов и швов на спинной стороне, он отличается более вздутой брюшной стороной раковины и менее изогнутыми выпуклыми швами на этой стороне.

Большое сходство в строении раковины нашего вида с *E. sparksi* (White) и *E. praemegastomus* Mjatluk sp. n. позволяет предполагать о их генетической связи.

Распространение. В довольно большом количестве встречен в среднем эоцене Южной Эмбы. Близкие формы известны в верхнем эоцене п-ва Мангышлак.

Eponides praecumbonatus Mjatluk sp. n.

Табл. XVI, рис. 1а—в

1876. *Pulvinulina umbonata* Hantken, Mitt. Jahrb. d. k. Ungar. Geol. Anstalt, т. 4, стр. 77, табл. 9, рис. 8а—с.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 4842; происходит из верхнеэоценовых отложений Симферополя.

Описание. Раковина округлая, двояковыпуклая, чуть более выпуклая с брюшной стороны. Спираль состоит из трех оборотов в последнем из которых обычно отмечается 7—8 камер. Пупок очень маленький или совсем отсутствует. Швы двуконтурные, плоские или углубленные, прямые на спинной стороне, как и у предыдущего вида и плоские, прямые — на брюшной. Камеры на спинной стороне прямоугольные, на брюшной — треугольные. Устье щелевидное, расположено в основании септальной поверхности последней камеры, между пупочной областью и периферическим краем, прикрыто небольшой губой. Септальная поверхность неясная, плоская, треугольная по форме. Периферический край тупой, слабо лопастной у последних двух камер. Стенка гладкая, толстая, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,45 мм, высота 0,25 мм.

Ганткен под названием *E. umbonatus* (Reuss) описал форму, являющуюся как бы переходной от нашего вида к названному. Она характеризуется большим количеством оборотов (4—5), крупными размерами (0,7—0,8 мм), шестью-семью камерами в последнем обороте. У нее периферический край более лопастной, чем у *E. praecumbonatus*, но более ровный, чем у *E. umbonatus*. Количество камер в последнем обороте в среднем, сравнивая взрослые особи обоих видов, является также промежуточным. У типичного *E. umbonatus* камер пять-шесть, у нашего вида — семь-восемь.

Однако по общему облику форма из Венгрии стоит ближе к *E. praebonatus*, почему мы и внесли ее в синонимику последнего.

Распространение. Средний и верхний эоцен Северного Кавказа и Южной Эмбы. Верхний эоцен Венгрии.

Eponides umbonatus (Reuss)

Табл. XVI, рис. 2a—в; 3a—в; 4a—в; 5; 6a, б

1851. *Rotalina umbonata* Reuss, Zeitschr. d. Deutsch., Geol. Ges., т. 3, стр. 75, табл. 5, рис. 35a—с.
 1884. *Pulvinulina umbonata* H. B. Brady, Rep. Voy. Challenger, Zoology, т. 9, стр. 695, табл. CV, рис. 2a—с.
 1884. *Truncatulina tenera* H. B. Brady, там же, стр. 665, табл. XCV, рис. 11a—с.
 1929. *Eponides umbonatus* Cushman, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res., т. 5, ч. 4, стр. 98, табл. 14, рис. 8a—с.

Голотип (фиг. 2) происходит из среднеолигоценовых отложений (септа-риевые глины) окрестностей Берлина.

Оригинал Брэди (рис. 3) находится в Британском музее в Южном Кенсингтоне и в музее сравнительной анатомии в Кембридже; современный.

Оригиналы (рис. 4, 5) хранятся в коллекции ВНИГРИ за № 4843; происходят из среднемиоценовых отложений Венского бассейна.

Оригинал (рис. 6) хранится там же за № 2113; происходит из верхнемиоценовых отложений о-ва Сахалина.

Описание. Раковина почти равномерно двояковыпуклая, более плоская, чем у предыдущих видов группы *E. umbonatus*. Центральная часть спинной стороны более выпуклая, чем последний уплощенный оборот спирали. Раковина состоит из трех-четырех оборотов спирали, в последнем из которых наблюдается пять-шесть камер. Эти камеры прямые, почти прямоугольные. На брюшной стороне камеры выпуклые у пупочной области, треугольные по форме. Пупок маленький, но ясно выраженный. Швы двуконтурные, узкие, в виде темных линий, слегка углубленные или плоские; на спинной стороне они прямые, на брюшной — радиальные, прямые или чуть изогнутые, у пупочной области более широкие, чем у периферического края. Устье в виде короткой щели расположено между периферическим краем и пупочной областью, ближе к первому. Периферический край острый, сильно лопастью на всем протяжении. Стенка гладкая, тонкая, мелкопористая.

Размеры: олигоценовые формы из Германии обладают диаметром 0,35—0,45 мм. Современные формы, по данным Брэди, достигают 0,6 мм в диаметре. Сахалинские экземпляры из верхнего миоцена характеризуются меньшими размерами. Они имеют диаметр раковины 0,20—0,33 мм и высоту 0,10—0,20 мм. Среднемиоценовые особи из Венского бассейна имеют диаметр 0,28—0,44 мм, высоту 0,14—0,21 мм.

Варьирование вида выражается в размерах раковины, в количестве камер (5—6) и в характере швов, изменяющихся от прямых до слабо изогнутых.

E. umbonatus впервые описан Рейссом как *Rotalina umbonata*. Согласно его описанию и изображению, этот вид характеризуется прямыми швами на брюшной стороне и пятью камерами в последнем обороте (рис. 2). Однако Кешмэн (1929), просмотревший 50 экземпляров топотипов этого вида из Германии, пришел к выводу, что большинство экземпляров имеет изгибы на пупочных концах септальных швов на брюшной стороне. Но встречаются особи и с прямыми швами.

Брэди под названием *Truncatulina tenera* Brady изобразил особь из современных вод со слегка изогнутыми швами на брюшной стороне (рис. 3). Форма, изображенная им под названием *Pulvinulina umbonata* Reuss, характеризуется совсем прямыми швами, как у голотипа вида. Несомненно, что все эти формы относятся к одному виду, варьирующему по очертаниям швов, являясь его подвидами или разновидностями.

Кешмэн из верхнетретичных отложений Венесуэлы (1929) также описал одну из разновидностей *E. umbonatus*. Она характеризуется мелкими размерами, пятью камерами в последнем обороте и изогнутыми швами на брюшной стороне.

От миоценовой *E. keenani* Cushman et Kleinpell (см. стр. 117) *E. umbonatus* отличается менее толстой раковиной, острым периферическим краем, меньшим количеством камер и прямыми швами на спинной стороне.

Распространение. Средний олигоцен Германии (септариевые глины), средний миоцен Венского бассейна, верхний миоцен о-ва Сахалина, миоцен Венесуэлы, плиоцен Калифорнии. Современные формы обитают в Атлантическом и Тихом океанах на больших глубинах.

Eponides lotus (Schwager)¹

Табл. XIII, рис. 6а—в

1883. *Pulvinulina lotus* Schwager, Paleontogr., т. 30, ч. 1, стр. 132, табл. 28, рис. 9.

1932. *Eponides lotus* Cushman and Ponton, Contr. Cushman Lab. Foramin. Res., т. 18, стр. 71, табл. 9, рис. 8.

1937. *Eponides lotus* Глесснер, Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 379, табл. III, рис. 26а—с.

Голотип (место хранения неизвестно) происходит из либийского яруса Египта.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3560; происходит из палеоценовых отложений (свита с *Pecten*) Кавказа (Анапа).

Описание. Раковина двояковыпуклая, с выпуклой спинной стороной и менее выпуклой брюшной, состоящая из трех оборотов спирали. В последнем обороте шесть камер. На спинной стороне камеры четырехугольные, косые, плоские, с брюшной стороны высокие и широкие. Швы на спинной стороне плоские, изогнутые, на брюшной почти радиальные. Периферический край приостренный, волнистый. Устье в основании последней камеры брюшной стороны в виде короткой широкой щели.

Размеры: диаметр 0,6 мм.

В СССР экземпляры этого вида были встречены на Кавказе Глесснером (см. синонимику). Однако от голотипа они отличаются меньшим размером (0,33 мм), меньшим числом оборотов, двояковыпуклой раковиной, более плоской спинной стороной. Повидимому, полного сходства кавказских форм с *E. lotus* установить нельзя. Глесснер отмечает, что описанные им экземпляры обнаруживают большое сходство с экземплярами этого вида из формации вилькокс (палеоцен), собранными Плуммер.

Распространение. На Кавказе этот вид встречается в свите с *Pecten* эльбурганского горизонта Анапы (датский ярус? — палеоцен?). Описан из либийского яруса Египта и формации вилькокс Алабамы. Палеоцен.

¹ Описание по Глесснеру.

Eponides jacksonensis (Cushman et Applin)¹

Табл. XVI, рис. 7a—в

1926. *Pulvinulina jacksonensis* Cushman and Applin, Bull. Amer. Assoc. Petr. Geol., т. 10, стр. 181, табл. 9, рис. 24, 25.
 1935. *Eponides jacksonensis* Cushman, Prof. Paper. Geol. Surv., № 181, стр. 46, табл. 19, рис. 4—8.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2419; происходит из средне- и верхнеэоценовых отложений (туркестанский ярус) Таджикской депрессии.

Описание. Раковина двойковыпуклая, с брюшной стороны полого-конусовидно-выпуклая, со спинной стороны обычно выпуклая несколько больше, состоит из 3,5—4 оборотов по шесть камер в обороте. Периферический край слабо лопастной, угловатый, слегка округленный. На спинной стороне камеры изогнуто-треугольные, плоские, постепенно увеличивающиеся по мере нарастания. На брюшной стороне камеры треугольные, слабо выпуклые, постепенно возрастающие, за исключением последней, которая относительно шире за счет устьевой поверхности, в которую переходит поверхность камеры, образуя на месте перегиба округленное ребро. Пупочные концы камер не вполне достигают центра и слабо утолщены. В центре брюшной стороны расположено отчетливое, довольно глубокое, но неширокое пупочное углубление. Септальные швы на спинной стороне не очень отчетливые, слабо изогнутые или почти прямые, сильно скошенные, линейные, плоские, за исключением двух-трех последних, которые еле заметно углублены. Спиральный шов тонкий, плоский, имеющий вид ломаной линии, в последнем полуобороте бывает слабо углубленным. На брюшной стороне швы слабо изогнутые, углубленные. Устьевая поверхность хорошо выраженная, в общем треугольной формы, расширяющаяся к периферии, где один (передний) ее конец оттянут несколько вперед. Здесь устьевая поверхность несет слабую депрессивную вдавленность, протягивающуюся дальше по направлению к пупочной области. Устье имеет форму угловато-закругленной выемки, расположенной близко у периферии и затем протягивающейся под слабо приподнятым краем камеры до пупочной области.

Стенка довольно толстая. Поры различные, тонкие.

Размеры: диаметр 0,50 мм, высота 0,25 мм.

Среднеазиатские экземпляры как от голотипа, так и от топотипов, изображенных Решмэном (см. синонимизику) из верхнего эоцена, отличаются только меньшими размерами (в 1,5—2 раза).

Размерами среднеазиатские представители сближаются с другим, очень близким верхнеэоценовым видом *E. ouachitaensis* Howe et Wallace (1932), от которого отличаются отсутствием киля на периферии.

Распространение. Встречен в Таджикской депрессии (Ак-Тау), в туркестанском ярусе (средний — верхний эоцен). Впервые описан из верхнеэоценовой формации джексона Техаса.

¹ Описание по Н. К. Быковой.

Eponides rajae B a l a k h m a t o v a

Табл. XIII, рис. 7а—в

1949. *Eponides rajae* Балахматова, Фораминиферы палеогена Кызыл-Кумов и их значение для стратиграфии и палеогеографии, Автореферат канд. диссертации, ВСЕГЕИ, Ленинград.

Голотип хранится в коллекции № 6698 Центрального Геологического музея (Ленинград) за № 31; происходит из верхнеэоценовых отложений восточного погружения хр. Султан-уиз-даг.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, с очень слабо выпуклой, почти плоской спинной и сильно вздутой брюшной сторонами, состоящая из 2,5 оборотов. На спинной стороне насчитывается не менее двадцати узких трапециoidalных камер, разделенных тонкими, слегка изогнутыми швами, образующими с наружным краем плавную дугу. Последний оборот состоит из восьми камер. На брюшной стороне камеры напоминают в очертании равнобедренные треугольники с короткими выпуклыми основаниями и двумя длинными, слегка изогнутыми в одном направлении сторонами. Камеры отделяются тонкими углубленными и слегка изогнутыми швами. Пупок отсутствует. Периферический край острый и лопастной. Устье, имеющее форму небольшого сводчатого отверстия на брюшной стороне, расположено на половине расстояния между периферией и пупком, у внутреннего края последней камеры. Стенка мелкопористая, просвечивающая или матовая, гладкая, блестящая.

Размеры: диаметр 0,21—0,31 мм, высота 0,10—0,18 мм. Диаметр голо-
типа 0,23 мм, высота 0,15 мм.

Размеры этого вида варьируют мало. Количество камер меняется от восьми до девяти в последнем обороте; иногда присутствует пупок, размеры которого достигают 0,078 мм. Общей формой вид напоминает *Eponides trümpyi* Nuttall, встречающегося в палеоэоценовых и эоценовых отложениях Северного Кавказа, отличаясь от последнего вдвое меньшими размерами, отсутствием пупочного диска и меньшими размерами пупка.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Часто встречается в верхнем эоцене Кызыл-Кумов, в аналогах зон *Globigerinoides conglobatus* и крупных *Globigerina* Северного Кавказа, а также в верхнем эоцене Средней Азии, в риштанском и исфаринском ярусах.

Eponides nanus (R e u s s)¹

Табл. XVII, рис. 4а—в

1850. *Rotalina nana* Reuss, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, т. 1, стр. 371, табл. 46, рис. 43.

1931. *Eponides nanus* Cushman and Laming, Journ. Pal., т. 5, № 2, стр. 115, табл. 13, рис. 3, 4.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3561; происходит из миоценовых отложений Камчатки.

О п и с а н и е. Раковина двойковыпуклая, большей частью одинаково выпуклая как со спинной, так и с брюшной стороны. Контур раковины почти всегда округлый, реже слегка вытянут по направлению к последней камере. Спираль состоит из 2,5—3 оборотов, в последнем из которых обычно пять-шесть однообразных широких, почти плоских камер, мало увеличивающихся по мере нарастания. Последняя камера на брюшной стороне очень часто образует характерную складку, параллельную перифериче-

¹ Описание по Н. А. Волошиновой.

скому краю. Спиральный шов у более крупных раковин неясный, у мелких более ясный. Септальные швы на брюшной стороне ясные, слегка углубленные, почти прямые или слабо изогнутые. На спинной стороне швы узко-двуконтурные, плоские, косые, неизогнутые, ясные у камер последнего оборота. Периферический край острый, с небольшим килем. Стенка гладкая, блестящая, мелкопористая. Устье в виде маленькой узкой щели между периферией и пупком.

Размеры: диаметр 0,40—0,66 мм.

От форм, описанных и изображенных Рейссом, камчатские экземпляры, описанные Н. А. Волошиновой, отличаются только отсутствием неясной пуповки на брюшной стороне. Экземпляры этого вида из нижнего миоцена Калифорнии, найденные Кешмэном и Леймингом, имеют полное сходство с камчатскими представителями.

Распространение. Миоцен п-ва Камчатки. Средний миоцен Венского бассейна, нижний миоцен Калифорнии.

Eponides keenani Cushman et Kleinpell¹

Табл. XVII, рис. 2a—в

1934. *Eponides keenani* Cushman and Kleinpell, Contr. Cushman Lab. Foramin. Res., т. 10, ч. 1, табл. 3, рис. 10—11.
1938. *Eponides keenani* Kleinpell, Miocene stratigraphy of California, стр. 349.

Голотип хранится в лаборатории Кешмэна (США, Массачусетс, Шарон); происходит из миоценовых отложений возвышенности Санта Моника.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 995; происходит из миоценовых отложений о-ва Сахалина.

Описание. Раковина маленькая, с уплощенной спинной и выпуклой брюшной сторонами, состоящая из трех оборотов спирали, в которых наблюдается 16—17 камер. В последнем обороте 6—7 камер. Камеры ясные, почти плоские со спинной стороны, слегка вздутые с брюшной. В последнем обороте камеры имеют тенденцию к увеличению в высоту, что придает им со спинной стороны слегка приплюснутое очертание. Последняя камера с брюшной стороны сильно вздута и имеет широкую слегка уплощенную устьевую поверхность. Пупочная область слегка вдавлена. Швы на спинной стороне слабо углубленные, двуконтурные, почти прямые, на брюшной стороне слегка углубленные, радиальные. Периферический край ровный, широко закругленный. Устье в виде небольшого изогнутого отверстия в основании устьевой поверхности на половине расстояния между периферическим краем и пупком. Стенка гладкая, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,22—0,40 мм, высота 0,15—0,24 мм.

Сахалинские экземпляры этого вида вполне сходны с типичным экземпляром из миоцена Калифорнии. От *E. rosaformis* Cushman et Kleinpell (1934) рассматриваемый вид отличается формой последней камеры и менее выпуклой брюшной стороной.

Распространение. Нижний и средний миоцен о-ва Сахалина. Описан из миоцена Калифорнии.

¹ Описание по Н. А. Волошиновой.

Eponides mansfeldi Cushman¹

Табл. XVII, рис. 3а, в

1930. *Eponides mansfeldi* Cushman, Bull. Florida State Geol. Surv., № 4, стр. 54, табл. 11, рис. 1а—с.
 1931. *Eponides mansfeldi* Cushman and Parker, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 7, ч. 1, стр. 12, рис. 10а—с.
 1932. *Eponides mansfeldi* Kleinpell, Miocene Stratigraphy of California, стр. 320, табл. 18, рис. 13—14.

Голотип хранится в Национальном музее США; происходит из миоценовых отложений Вашингтона (Флорида, Вальтон).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 996; происходит из среднемиоценовых отложений Сахалина.

Описание. Раковина крупная, с почти одинаково слабо выпуклыми спинной и брюшной сторонами. Диаметр превышает высоту в три раза. В последнем обороте 6—8 камер. На спинной стороне камеры сильно скошенные, не выпуклые, почти плоские, с брюшной стороны — слабо выпуклые, треугольной формы. Швы на спинной стороне косые, иногда неясно двуконтурные, плоские, на брюшной стороне углубленные, радиальные, орнаментированные мелкими гранулами прозрачного скелетного вещества. Пупочная область почти плоская, со значительным скоплением скелетного вещества в виде многочисленных зерен. Периферический край заостренный, угловатый, иногда с тупым килем. Устье — небольшое овальное отверстие на брюшной стороне, расположено на середине расстояния между периферическим краем и пупочной областью. Стенка со спинной стороны гладкая, мелкопористая, с брюшной — шероховатая вследствие разбросанных зерен скелетного вещества.

Размеры голотипа: диаметр 0,75 мм, высота 0,25 мм.

Сахалинские экземпляры этого вида в отличие от голотипа имеют более узкие, почти плоские, неорнаментированные швы на спинной стороне. От близкого вида *E. frigidus* (Cushman) *E. mansfeldi* Cushman отличается большими размерами раковины, расплывчатой, а не звездчатой орнаментацией брюшной стороны.

Распространение. Редко встречается в среднем миоцене о-ва Сахалина. Чрезвычайно распространенный вид в миоцене Флориды и Калифорнии.

Eponides ornatus (Orbigny)²

Табл. XVII, рис. 7а, в

1839. *Rosalina ornata* Orbigny, Voy. Amer. Merid., т. 5, ч. 5, стр. 42, табл. I, рис. 18—20.
 1930. *Eponides ornata* Cushman, Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., т. 6, № 2, табл. 6, рис. 2а—с.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3562; происходит из миоценовых отложений о-ва Сахалина.

Описание. Раковина двояковыпуклая, состоящая из двух узких, равномерно расширяющихся оборотов. В последнем обороте семь камер. Камеры очень ясные, на спинной стороне скошенные, неправильно четырехугольные, на брюшной — треугольные, слабо изогнутые.

Швы на спинной стороне косые, двуконтурные, на брюшной стороне швы слегка изогнутые, углубленные. Периферический край закругленный.

¹ Описание по Н. А. Волошиновой.² Описание по Н. А. Волошиновой.

Размеры: диаметр 0,23—0,43 мм.

Сахалинские особи этого вида имеют большое сходство с голотипом, отличаясь от него только слегка приподнятыми швами.

Распространение. Миоцен о-ва Сахалина. Плиоцен Калифорнии. Впервые описан из Атлантического океана.

Eponides granulatus Lautenschläger sp. n.

Табл. XVII, рис. 5а—в; 6а—в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2069; происходит из верхнеплиоценовых отложений п-ва Шмидта.

Описание. Раковина небольшая, с выпуклой спинной и менее выпуклой брюшной сторонами, состоящая из 2—3 оборотов спирали. Последний оборот состоит из 8—10 камер. Со спинной стороны камеры узкие, неправильно треугольные, сильно скошенные, слабо увеличивающиеся по мере нарастания. С брюшной стороны камеры треугольной формы, слегка изогнутые, слабо выпуклые. Швы на спинной стороне широко двуконтурные, косые, выпуклые, орнаментированные аморфным раковинным веществом, сливающимся у периферии с образованием широкого выпуклого пупка. На брюшной стороне швы менее широкие, углубленные, слегка изогнутые, орнаментированы у своего основания незначительным количеством зернистого скелетного вещества. Пупочная область слегка приподнята и усеяна мелкими зернышками, заходящими в основание швов. Периферический край заостренный, слабо волнистый. Устье в виде щели на брюшной стороне у основания последней камеры, на половине расстояния между периферией и пупком. Стенка прозрачная, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,44—0,60 мм, высота 0,19—0,28 мм.

Изменчивость вида наблюдается в форме раковины (двояковыпуклая, плосковыпуклая, коническая с брюшной стороны), в ширине и степени выпуклости швов и в количестве зернистого скелетного вещества. От *Eponides ornatus* (Orbigny), описанного выше, этот вид отличается наличием зернистого вещества на брюшной стороне и более удлиненными и скошенными камерами треугольной формы.

Распространение. Верхний миоцен — верхний плиоцен о-ва Сахалина. Встречается редко.

Eponides frigidus (Cushman)¹

Табл. XVII, рис. 8а—в

1864. *Pulvinulina karsteni* H. B. Brady, Trans. Linn. Soc., т. 24, стр. 470.

1865. *Pulvinulina rependa* (Fichtel et Moll) var. *karsteni* Parker et Jones, Phil. Trans., т. 155, стр. 396, табл. 14, рис. 14—17.

1922. *Pulvinulina frigida* Cushman, Contr. Canadian Biol., № 2, стр. 144.

1931. *Eponides frigidus* Cushman, U. St. Nat. Mus. Bull., № 104, ч. 8, стр. 45.

1947. *Eponides karsteni* Щедрина, Докл. Акад. наук СССР, нов. сер., т. LV, № 9, стр. 871—874.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2106; происходит из среднемиоценовых отложений о-ва Сахалина.

Описание. Раковина с округлым контуром. Спинная сторона иногда конусообразная, чаще незначительно выпуклая, ровная, всегда с ясно видимыми камерами. Брюшная сторона слабо выпуклая. Последний

¹ Описание по Н. А. Волошиновой.

оборот спирали состоит из 6—7 камер. Камеры узкие, косые. Швы на спинной стороне широкие, неясно двуконтурные, плоские; на брюшной — слегка углубленные, радиальные, заполнены зернистым скелетным веществом. Пупочная область слегка углубленная, заполненная зернышками прозрачного вещества, распространяющимися радиально от пупочной области вдоль швов. Периферический край заостренный, без киля. Устье щелевидное, расположено на брюшной стороне, на половине расстояния между периферическим краем и пупочной областью. Стенка тонкая, прозрачная, со спинной стороны блестящая, с брюшной менее просвечивающая.

Размеры: диаметр 0,30—0,40 мм, высота 0,15—0,20 мм.

Наибольшая изменчивость данного вида наблюдается в отношении степени выпуклости спинной стороны, что связано с принадлежностью раковин к различным генерациям. Раковины мегасферической генерации отличаются более выпуклой стороной и начальной камерой более крупных размеров, чем у особой микросферической генерации, характеризующихся мало выпуклой, почти плоской спинной стороной.

От очень близкого по зернистости пупочной области *E. mansfeldi* (Cushman) этот вид отличается меньшими размерами, отчетливо выраженной звездообразной формой зернистости и более прямыми камерами спинной стороны.

Распространение. Средний и верхний миоцен о-ва Сахалина. В настоящее время является широко распространенным видом в северных морях.

Eponides exiguus (H. B. Brady)¹

Табл. XVII, рис. 9a—b

1884. *Pulvinulina exigua* H. B. Brady, Rep. Voy. Challenger Zool., т. IX, стр. 696, табл. 111, рис. 13—14.

1934. *Eponides exigua* Barbat and Johnson, Journ. Pal., т. 8, стр. 16, табл. 1, рис. 5—7.

1938. *Eponides exigua* Klei n p e l l, Miocene Stratigraphy of California, стр. 318, табл. XX, рис. 6, 10, 12.

Голотип хранится в Британском музее (Южный Кенсингтон) в коллекции Брэди; местонахождение неизвестно, современный.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3563; происходит из среднемиоценовых отложений о-ва Сахалина.

Описание. Раковина равномерно двояковыпуклая. В последнем обороте 5—6 камер. На спинной стороне камеры плоские, косые, на брюшной — слабо выпуклые. Швы на спинной стороне косые, узкие, иногда с тонким слоем скелетного вещества, на брюшной стороне углубленные, более широкие в пупочной области и резко суживающиеся по направлению к периферическому краю. В ряде случаев образуют подобие пятиугольной звезды. Пупочная область слегка углубленная, без пупка. Периферический край заостренный, без киля, иногда волнистый. Устье щелевидное на брюшной стороне между пупочной областью и периферическим краем. Стенка тонкая, прозрачная, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,15—0,25 мм, высота 0,10—0,15 мм.

Сахалинские экземпляры этого вида отличаются от голотипа из современных вод Атлантического океана менее волнистым периферическим краем и более скошенными камерами на спинной стороне. От миоценовых особей *E. exiguus* из Калифорнии они отличаются лишь более ярко выраженной

¹ Описание по Н. А. Волопиновой.

лучеобразной формой швов на брюшной стороне. От *E. frigidus* (Cushman) (см. стр. 119) этот вид отличается внешним видом брюшной стороны, отсутствием зернистости, наличием углубленных лучеобразных швов, а также меньшими размерами раковины.

Распространение. Редко встречается в среднем и верхнем миоцене о-ва Сахалина. Верхний миоцен Калифорнии. Современные обитают в Атлантическом и Тихом океанах на глубине от 120 до 5000 м, преимущественно свыше 1800 м.

Eponides araneus Aisenstat sp. n.

Табл. XVII, рис. 1а—в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3063; происходит из нижнемиоценовых отложений (нижневоротыщенская свита) Дрогобычской области (Борислав).

Описание. Раковина двояковыпуклая, с сильно выпуклой брюшной стороной и более слабо выпуклой спинной стороной. Спираль состоит из неясных оборотов, в последнем из которых около 6—7 камер. На спинной стороне камеры ранних оборотов неразличимы. В последнем обороте камеры уплощенные, неправильно четырехугольные. Последняя камера слегка выступает над общей поверхностью раковины. На брюшной стороне камеры выпуклые, неправильно-треугольной формы, изогнутые, расширяющиеся к периферическому краю. Пупочная область заполнена прозрачным скелетным веществом. Септальные швы углубленные, на спинной стороне двуконтурные, скошенные, слегка изогнутые, на брюшной стороне изогнутые, образующие изгиб при приближении к пупочной области, за исключением последней камеры. Периферический край закругленный у более ранних камер и килеватый у последней камеры. Устье в виде узкой дугообразной щели, протягивающейся от пупочной области до периферического края. Стенка мелкопористая.

Размеры: наибольший диаметр 0,45 мм, наименьший — 0,34 мм, высота 0,28 мм.

Данный вид от всех представителей рода *Eponides* отличается формой пупочной области.

Распространение. Часто встречается в нижневоротыщенской свите (нижний миоцен?) у г. Борислава Дрогобычской области.

Род COLEITES Plummer, 1934

Генотип *Pulvinulina reticulosa* Plummer, 1926, Univ. Texas Bull., 2644, стр. 152, табл. 12, рис. 5а, b. Формация мидвей Техаса.

1934. *Coleites reticulosa* Plummer, Amer. Midland Nat., т. 15, стр. 605.

Описание. Раковина трохоидная в ранней стадии и раскрученная и широкая в более поздней стадии, где камеры расположены в однорядной серии. Стенка известковистая, грубо пористая. Устье в ранней стадии на брюшной стороне, позднее становится субтерминальным, эллиптическим, с недоразвитым зубом.

Распространение. Маастрихт — эоцен.

Coleites reticulosus (Plummer)¹

Табл. XXVIII, рис. 7а, в; 8а, б

1926. *Pulvinulina reticulosa* Plummer, Univ. Texas Bull. 2644, стр. 152, табл. 12, рис. 5а, б.
 1934. *Coleites reticulosa* Plummer, Amer. Midland Nat., т. 15, стр. 666, табл. 24, рис. 5—6.
 1939. *Coleites reticulosus* Cushman and Garret, Contr. Cushman Lab. Foraminif. Res., т. 15, ч. 4, стр. 87, табл. 15, рис. 14—20.

Голотип (место хранения неизвестно) происходит из палеоценовых отложений Техаса (формация мидвей).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3565; происходит из датских отложений Кавказа (р. Хокодзь).

Описание. Раковина вначале спиральная, позже однорядная, двусторонне-выпуклая или уплощенная со спинной стороны. В последнем обороте 7—8 камер. Камеры длинные, низкие, изогнутые. Снаружи различимы только швы, разделяющие последние 2—3 камеры, и наружные концы предшествующих камер последнего оборота. Ранние швы неразличимы под густой сетчато-ячеистой скульптурой, покрывающей поверхность раковины. Скульптура более сильно развита на спинной поверхности. Периферический край острый. Устьевая поверхность, косо срезая последнюю камеру, целиком лежит на брюшной стороне, она удлиненно-треугольная, дуговидно-изогнутая назад, гладкая. Устье маленькое, щелевидное, слегка изогнутое дугобразно у основания последней камеры. Поверхность матовая, ячеистая. Стенка мелкопористая.

Размеры: развернутая форма—длина 0,74 мм, ширина 0,64 мм, высота 0,42—0,32 мм; спиральная форма—диаметр 0,50—0,42 мм, высота 0,27—0,21 мм.

У данного вида наблюдается изменение в развитии скульптуры. У некоторых экземпляров на поверхности раковины скульптура имеется только в средней части боковых поверхностей, у других же она покрывает почти всю поверхность, оставляя лишь узкую полосу вдоль наружного края. У раковин со слабо развитой скульптурой видно, что сетчатость происходит от переплетения волнистых линий швов с отходящими от последнего отростками.

Описываемый вид отчасти сходен с *Pulvinulinella cancellata* Cushman et Bermudez, определенной Кемпманом и Бермудец (1936) из эоцена Кубы, отличаясь от последней ясно выраженной тенденцией к однорядному расположению последних камер и менее мелкой сетчатостью.

Распространение. Маастрихт п-ва Мангышлака, датский ярус Северного Кавказа, эоцен Крыма. Впервые описан из формации мидвей (датский ярус — палеоцен) Техаса. Известен из формации вилькоккс Алабамы.

Род *ROTALIA* Damarck, 1804

Генотип *Rotalia trochidiformis* Damarck, 1804, Ann. Mus. Paris, т. 5, стр. 184; 1806, т. 8, табл. 62, рис. 8. Средний эоцен Франции.

Nautilus (частично) других авторов.

1817. *Streblus* Fischer, Mém. Soc. Imp. Nat. Moscou, т. 5, стр. 449.

1826. *Turbinulina* Orbigny, Ann. Sci. Nat., т. 7, стр. 275 (генотип через моллюсковое обозначение *Rotalia* (*Turbinulina*) *beccarii* (Linné) = *Nautilus beccarii* Linné).

Rosalina (частично) других авторов.

Truncatulina (частично) других авторов.

¹ Описание по В. Г. Морозовой.

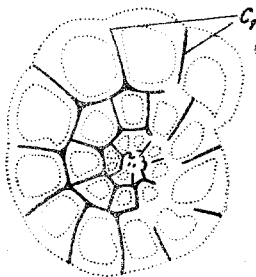
Описание. Раковина свободная, обычно двояковыпуклая. Пупочная область замкнутая. Обыкновенно имеется коническая пуповка из раковинного вещества. На спинной стороне видны все обороты, на брюшной — только последний. Камеры многочисленные. Швы на спинной стороне каемчатые, двуконтурные, на брюшной стороне — углубленные и часто по бокам орнаментированные. Стенка прободенная, часто двойная, иногда имеются межсептальные каналы (фиг. 12). Устье — в виде дугообразного отверстия, у края брюшной поверхности, на середине расстояния между пупочной областью и периферией.

Размеры: диаметр 0,15—1,0 мм.

От близкого по внешней форме раковины рода *Eponides* представители этого рода отличаются присутствием пупочной шишки, орнаментацией раковины и наличием межсептальных каналов.

В ряде старых работ представители рода *Rotalia* описаны под названиями *Nautilus*, *Streblus*, *Turbinulina*, *Rosalina* и *Truncatulina*, являющимися в настоящее время упрощенными и входящими в синонимику различных родов.

Распространение. Мел — современные. В современных бассейнах известна в теплых и холодных, мелких и глубоких водах.



Фиг. 12. Внутреннее строение раковины *Rotalia beccarii* (Linné) на шлифе (по Долгопольской и Паули). В промежутке между септ видны межсептальные каналы (C_1).

Rotalia calcariformis (Schwager)

Табл. XVIII, рис. 1a—в; 2a—в

1883. *Discorbina calcariformis* Schwager, Paleontogr. Cassel, т. 30, палеонт. часть, вып. 1, стр. 120, табл. 27 (4), рис. 9a—с.
 1911. *Discorbina calcariformis* Liebus, Akad. Wiss. Wien, Math.—Naturw. Cl., т. 120, вып. 1, стр. 952.
 1937. *Rotalia calcariformis* Schwager var. *pontica* Глесснер, Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 380, табл. II, фиг. 28a—с.

Описание. Данный вид характеризуется линзовидной двояковыпуклой раковиной с тупым или заостренным зубчатым периферическим краем, состоящей из двух оборотов спирали, в последнем из которых отмечается 7—8 камер. Швы выпуклые на спинной стороне и углубленные на брюшной. В центре пупочной области наблюдается плоский пупочный диск. Стенка шероховатая.

Размеры: диаметр 0,3—0,5 мм, высота 0,1—0,2 мм.

R. calcariformis представлена двумя подвидами: *R. calcariformis* subsp. *calcariformis* (Schwager) и *R. calcariformis* (Schwager) subsp. *pontica* Glaessner. Описание этих подвигов приводится ниже.

Rotalia calcariformis subsp. *calcariformis* (Schwager)¹

Табл. XVIII, рис. 1a—в

Голотип происходит из палеоценовых отложений Египта.

Описание. Раковина линзовидная, слабо выпуклая, с зубчатым периферическим краем. Зубцы могут быть редуцированы и иметь вид дугообразных выступов, что, однако, редко наблюдается у всех камер. Периферический край часто бывает тупой, реже закругленный. Отдельные камеры на спинной стороне, ближе к центру, слабо вздуты; на брюшной стороне — значительно выпуклые, с приподнятыми ребрышками, протягивающимися иногда до пупочной шишки. Швы слабо изогнутые, почти радиальные. Стенка грубо шероховатая. Устье в виде маленького выреза у краевого шва.

¹ Описание по Швагеру

Размеры: диаметр 0,3 мм.

В эльбурганском горизонте окрестностей г. Анапы, на Северном Кавказе, М. А. Глесснер нашел *Rotalia*, которую он назвал *R. calcariformis* Schwaeger var. *pontica* Glaessner. От первого подвида кавказские раковины отличаются отсутствием на брюшной стороне радиальных возвышений наподобие ребер, проходящих в средней части камер, а также более крупными размерами и более плоской пупочной шишкой.

Учитывая иной ареал распространения кавказской формы, а также наличие ряда отличий, мы считаем более правильным отнести ее не к разновидности, а к подвиду. Описание последнего приводится ниже.

Rotalia calcariformis (Schwaeger) subsp. *pontica* Glaessner

Табл. XVIII, рис. 2а—в

Голотип происходит из палеоценовых отложений Анапы.

Описание. Раковина со слабо выпуклой спинной стороной и более сильно выпуклой брюшной. Периферический край острый. В последнем обороте большей частью семь камер. Камеры вздутые; края камер выступают на периферии, причем они либо дугобразно изогнуты, либо имеют удлиненно-радиальную форму или же оканчиваются выступающими шипами, часто зубчатые. Пупочная область маленькая, в ней располагается уплощенный, незначительных размеров диск. Септальные швы на спинной стороне изогнутые и возвышаются над общей поверхностью раковины, а на брюшной стороне прямые, радиальные, образуют глубокие бороздки между различно вздутыми камерами. Устье расположено на брюшной стороне в основании ясно выраженной устьевой поверхности. Поверхность камер на брюшной стороне раковины шероховатая.

Размеры: диаметр 0,38—0,50 мм, высота 0,13—0,20 мм.

От несколько сходной по форме раковины и камер *R. inermis* Tchernom, описанной Терквемом (1882) из среднего эоцена Парижского бассейна, *R. calcariformis* отличается меньшей высотой и зубчатым килем.

Распространение. Подвид *R. calcariformis* (Schwaeger) subsp. *pontica* часто встречается в отложениях с *Pecten* эльбурганского горизонта палеоцена Анапы (северо-западный Кавказ).

Типичный подвид известен из либийского яруса палеоцена Египта.

Rotalia alaica N. Вук ова sp. n.

Табл. XVIII, рис. 3а—в; 4а—в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 1025; происходит из среднеэоценовых отложений (алайский ярус) Гиссарско-Зеравшанской горной системы (Зиддинский район).

Описание. Раковина сжатая, со слабо выпуклыми сторонами и округленным, слабо лопастным периферическим краем. Низкая спираль содержит два оборота, в последнем из которых наблюдается 7—8 камер. Спинная сторона не вполне эволютная. Первый оборот возвышается над поверхностью второго оборота незначительно. Брюшная сторона более плоская, центральная ее часть заполнена мелкими зернышками, образующими шишечку. Камеры слабо выпуклые, постепенно увеличивающиеся по мере роста. Швы отчетливые, тонкие, слабо изогнутые и углубленные, на спинной стороне у молодых особей почти плоские. Устье в виде узкой щели на брюшной стороне при основании последней камеры.

Размеры: диаметр 0,24 мм, высота 0,10 мм.

Характерным признаком этого вида является присутствие зернистого утолщения в центре брюшной стороны раковины.

Распространение. Часто встречается в отложениях алайского яруса Гиссарско-Зеравшанской горной системы (средний эоцен).

Rotalia lithothamnica Uhlig

Табл. XIX, рис. 1а—в; 2а—в; 3а—в; 4а—в; 5; 6а, в;

табл. XX, рис. 1а—в; 2а, б; табл. XXI, рис. 1а—в; 2а, б; табл. XXII, рис. 1а—в

1886. *Rotalia lithothamnica* Uhlig, Jahrb. Geol. Reichsanst., т. 36, стр. 195, табл. 5, фиг. 10а—с, 11а—с.1894. *Rotalia lithothamnica* Grzybowski, Rozpr. Wydz. Akad. Umiej, Krakow, сер. 2, т. 29, стр. 24, табл. IV, фиг. 14.1928. *Rotalia mexicana* Nuttall, Journ. Pal., т. 2, № 4, стр. 374, табл. 50, фиг. 7, 8.1947. *Rotalia orientalis* Cushman and Bermudez, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., вып. 23, ч. 2, стр. 26, табл. 7, фиг. 2.1947. *Rotalia pinarensis* Cushman and Bermudez, там же, стр. 28, табл. 9, фиг. 3.1951. *Rotalia lithothamnica* Каптаренко-Черноусова и Голяк, Геол. журн. т. XI, вып. 1, стр. 26, табл. II, рис. 4а, б; 5а—с; табл. III, рис. 8а—с; 9а—с.1951. *Rotalia lithothamnica* Uhlig var. *compressa* Каптаренко-Черноусова и Голяк, там же, стр. 32, табл. II, рис. 6а—с.1951. *Rotalia lithothamnica* Uhlig var. *crassa* Каптаренко-Черноусова и Голяк, там же, стр. 32, табл. III, рис. 7а—с.

Описание. Раковина крупная, грубая, двояковыпуклая, плотно спирально-свернутая, сложенная 2—3 узкими оборотами, в последнем из которых отмечается 8—12 камер. На спинной стороне камеры плохо различимы, они имеют четырехугольную форму, причем ширина их превышает высоту. На брюшной стороне камеры треугольные, с закругленными пупочными концами. В центре брюшной стороны наблюдается довольно крупная пупочная шишка, окруженная желобком. Швы на спинной стороне различаются лишь на редких экземплярах хорошей сохранности; они имеют вид изогнутых или косых линий. На брюшной стороне швы радиальные, углубленные, часто раздвоенные у периферического края или на всем своем протяжении. На некоторых формах эти разветвления сливаются, создавая своеобразную орнаментацию стенки, параллельно периферическому краю. На многих экземплярах эти разветвления швов прослежены и на спинной стороне. У ряда форм септальные швы без разветвлений. Периферический край лопастной, тупо заостренный, иногда сопровождается небольшими шипиками. Часто шипы отсутствуют. Стенка толстая, непрозрачная. Устье в виде щели в основании последней камеры.

Размеры: диаметр 0,5—1,2 мм, высота 0,4—0,7 мм.

Этот вид, судя по описаниям Улига, Каптаренко-Черноусовой и Голяк, характеризуется исключительно большой изменчивостью.

По данным Каптаренко-Черноусовой и Голяк, изучавших фораминифер киевского яруса восточных областей Украины, этот вид сильно варьирует по форме периферического края и развитых на нем шипов, по степени выпуклости всей раковины, по степени углубленности швов, размеров и степени вздутости пупочной шишки, по характеру орнаментации поверхности, по количеству камер и по размерам.

Упомянутые исследователи проследили в одном пласте целую гамму переходов этого вида и установили его связь с видом, который ими неправильно отнесен к современной *R. calcar* Orbigny. Последняя резко отличается от эоценовой формы, описанной и изображенной Каптаренко-Черноусовой и Голяк, о чем будет сказано ниже. Мы ее выделили под названием *R. praecalcar*.

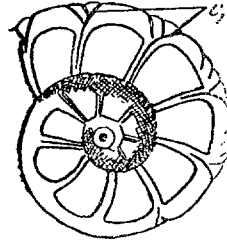
R. lithothamnica и *R. praecalcar* вместе встречаются редко, так как имеют различные ареалы распространения. Наличие переходных форм

между ними можно объяснить соприкосновением ареалов. Оба вида являются пороодообразующими.

На основании изменения ряда признаков Каптаренко-Черноусова и Голяк выделили ряд разновидностей *R. lithothamnica*: 1) *R. lithothamnica* Uhlig, 2) *R. lithothamnica* Uhlig var. *pinarensis* Cushman et Bermudez, 3) *R. lithothamnica* Uhlig var. *compressa* Kaptarenko et Goljak, 4) *R. lithothamnica* Uhlig var. *crassa* Kaptarenko et Goljak, 5) *R. lithothamnica* Uhlig var. *orientalis* Cushman et Bermudez.

Каптаренко-Черноусова и Голяк считают синонимом разбираемой *Rotalia* американскую форму *R. mexicana* Nuttall, а также в качестве разновидностей ряд форм, отнесенных Кешмэном и Бермудец к особым видам (см. синонимику).

Краткая характеристика всех разновидностей *R. lithothamnica* приводится ниже.



Фиг. 13. Внутреннее строение раковины *Rotalia lithothamnica* var. *lithothamnica* (Uhlig) на шлифе (по Улигу). В промежутке между септами видны межсептальные каналы (c_1).

Rotalia lithothamnica var. *lithothamnica* Uhlig

Табл. XIX, рис. 1а—в; 2а—в; 3а—в; 6а—в

Голотип происходит из среднеэоценовых отложений Восточных Карпат. Оригиналы хранятся в коллекции Геологического института Акад. наук УССР; происходят из мандрыковских слоев киевского яруса Сумской области (с. Исачки).

Характерной особенностью этой наиболее часто встречающейся разновидности является равномерно-выпуклое очертание раковины, состоящей из 2—3 узких оборотов, в последнем из которых от 9 до 12 камер, слабое раздвоение септальных швов, зазубренность и присутствие небольших шипиков на периферическом крае. Диаметр 0,8 мм, высота 0,4 мм. На шлифах хорошо различаются межсептальные каналы (фиг. 13).

Rotalia lithothamnica Uhlig var. *pinarensis* Cushman et Bermudez

Табл. XIX, рис. 4а—в; 5; табл. XX, рис. 1а—в

Голотип хранится в коллекции лаборатории Кешмэна (США, Масачусетс, Шарон); происходит из нижнеолигоценовых отложений о. Кубы.

Оригиналы хранятся в коллекции Геологического института Акад. наук УССР (Киев); происходят из мандрыковских слоев киевского яруса Сумской области (с. Исачки).

Для данной разновидности наиболее характерным является сильно развитая орнаментация всей брюшной стороны, причем ребрышки протягиваются параллельно периферическому краю и иногда заходят на спинную сторону. На поверхности последней часто наблюдаются неправильные бугорки. Периферический край слабо лопастной или не лопастной. На спинной стороне спиральный и септальные швы неразличимы, на брюшной швы плоские или слегка углубленные. Диаметр голотипа 1,25 мм, высота 0,46 мм. Экземпляры этой разновидности из мандрыковских слоев восточных областей Украины отличаются от голотипа отсутствием орнаментации на спинной стороне.

Формы, описанные Гжибовским из с. Дукля Западных Карпат и отнесенные нами к этой разновидности, характерны орнаментацией в виде ребрышек на обеих сторонах раковины; бугорчатые образования отсутствуют.

Rotalia lithothamnica Uhlig var. *compressa* Kaptarenko et Goljak

Табл. XX, рис. 2а, б; табл. XXII, рис. 1а—в

Голотип и оригиналы хранятся в коллекции Геологического института Акад. наук УССР (Киев); происходят из мандрыковских слоев киевского яруса Сумской области (с. Исачки).

От *R. lithothamnica* var. *lithothamnica* эта разновидность отличается сжатой раковиной, лопастным периферическим краем, маленькой пупочной шишкой и орнаментированным периферическим краем. Диаметр 1,45 мм, высота 0,7 мм.

Rotalia lithothamnica Uhlig var. *orientalis* Cushman et Bermudez

Табл. XXI, рис. 1а—в

Голотип хранится в коллекции лаборатории Кешмэна (США, Массачусетс, Шарон); происходит из верхнеэоценовых отложений о. Кубы.

Оригиналы хранятся в коллекции Геологического института Акад. наук УССР (Киев); происходит из мандрыковских слоев киевского яруса Сумской области (с. Исачки).

От первой разновидности эта форма отличается безлопастным совершенно ровным периферическим краем раковины и полным отсутствием орнаментации. Диаметр голотипа 0,65 мм, высота 0,36 мм.

На о. Кубе эта форма обычно встречается совместно с *Hantkenina alabamensis* Cushman.

Rotalia lithothamnica Uhlig var. *crassa* Kaptarenko et Goljak

Табл. XXI, рис. 2а, б

Голотип хранится в коллекции Геологического института Акад. наук УССР (Киев); происходит из мандрыковских слоев киевского яруса Сумской области (с. Исачки).

От всех вышеприведенных разновидностей эта форма отличается сильно вздутой раковиной и очень крупной выступающей пупочной шишкой, а также неясными плоскими швами и нелопастным периферическим краем. Диаметр 0,85 мм, высота 0,75 мм.

Описываемая форма близка к *R. lithothamnica* Uhlig var. *orientalis*, отличается меньшим диаметром раковины и очень крупной пупочной шишкой.

R. lithothamnica является мелководным видом. В Карпатах она встречается в мелководных песчаниках с нуммулитами, в восточных областях Украины она приурочена к отложениям литоральной зоны киевского яруса, встречаясь в грубозернистых детритусовых песках.

Распространение. *R. lithothamnica* встречается в среднем эоцене Восточных Карпат (выгодская свита), в мандрыковских слоях киевского яруса восточных областей Украины и в верхнем эоцене и нижнем олигоцене Мексики.

Rotalia praecalcar Mjatluk sp. n.¹

Табл. XXII, рис. 2а, в

1951. *Rotalia calcar* Каптаренко-Черноусова и Голяк (по не Орбиньи), Геологич. журн., т. XII, вып. 1, стр. 24, табл. I, рис. 1а, б.

1951. *Rotalia calcar* (Orbigny) var. *guantanamoensis* Каптаренко-Черноусова и Голяк (по не Кешмэн), там же, стр. 24, табл. I, рис. 2а—с.

Голотип хранится в коллекции Геологического института Акад. наук УССР (Киев); происходит из мандрыковских слоев киевского яруса Сталинской области (с. Мандрыковка).

Описание. Раковина двояковыпуклая, асимметричная, состоящая из трех узких оборотов, в последнем из которых наблюдается 7—8 ромбовидных, вытянутых к периферическому краю камер, оканчивающихся короткими шипами. Швы углубленные, слегка изогнутые на спинной стороне и радиальные на брюшной. Пупочная шишка плоская или слабо выступающая над поверхностью камер. Периферический край зигзагообразный. Устье в виде узкой щели в основании последней камеры. Стенка тонкая.

Размеры: диаметр 0,55 мм, высота 0,21 мм.

¹ Описание составлено по материалам О. К. Каптаренко-Черноусовой и Л. М. Голяк.

От современного вида *R. calcar* (Orbigny) (1826) этот вид резко отличается общей формой раковины, меньшим ее размером (0,55 вместо 2 мм), меньшим числом камер (7—8 вместо 12), более высокими и менее вытянутыми к периферическому краю камерами и более короткими шипами.

От *R. calcariformis* Schwaeger subsp. *pontica* Glaessner, описанной Глесснером из палеоцена Кавказа (см. выше), данный вид отличается большим диаметром, более узкими оборотами и иным очертанием периферического края.

От американской формы *R. guantanamoensis* Gushman et Bergin и de z, известной из нижнего олигоцена о. Кубы (1947), рассматриваемая *Rotalia* отличается меньшим размером раковины, меньшим числом камер, более узкими оборотами спирали, формой камер и более плоской пупочной шишкой.

По данным Каптаренко-Черноусовой и Голяк, *R. praescalcar* отличается от *R. lithothamnica* Uhlig более тонкостенной и мелкой раковиной, а также формой камер и периферического края. По сравнению с *R. lithothamnica* Uhlig он приурочен к большим глубинам, так как встречен в более мелкозернистых и отсортированных песках литоральной зоны.

Распространение. Мандрыковские слои киевского яруса восточных областей Украины.

Rotalia azerbaijanica Chalilov

Табл. XXIII, рис. 1а—в; 2а—в; 3а—в; 4а—в

1949. *Rotalia azerbaijanica* Халилов, Известия Акад. наук Азербайджанской ССР, № 3, стр. 34, табл. I, рис. 2а—с.

1949. *Rotalia talischensis* Халилов, там же, стр. 38, табл. I, рис. 4а—с.

1949. *Rotalia valvulinaforma* Халилов, там же, стр. 40, табл. III, рис. 8а—с.

1949. *Rotalia longacamerata* Халилов, там же, стр. 36, табл. II, рис. 3а—с.

Описание. Раковина двояковыпуклая, состоящая из 2,5 оборотов спирали, в последнем из которых наблюдается восемь, а иногда и девять камер, довольно быстро увеличивающихся в размерах, имеющих на спинной стороне неправильно четырехугольную форму, с высотой, несколько меньшей ширины, на брюшной — треугольную форму. Пупочные концы камер закруглены. Швы на спинной стороне слегка изогнутые, в различной степени заметные из-за дополнительного раковинного вещества, покрывающего поверхность, плоские или слегка выпуклые, на брюшной стороне углубленные, радиальные. У периферического края на брюшной стороне швы разветвляются на несколько (2—6) отростков. Иногда отростки отсутствуют. Пупочная область занята выступающей шишкой, достигающей в диаметре 0,10 мм. Периферический край чаще тупо заостренный, реже слегка округлый, лопастной. Устье в основании последней камеры протягивается от пупочной шишки до периферического края. Стенка пористая.

Размеры: диаметр 0,34—0,45 мм, высота 0,17—0,20 мм.

Отношение диаметра к высоте 2—2,2 : 1.

Описываемый вид сильно варьирует по ширине камер, по степени развития септальных швов, меняющихся от плоских до выпуклых, по количеству разветвлений швов у периферического края и по степени заостренности периферического края. Однако общим для всех особей вида являются размеры раковин, количество оборотов и камер, форма камер и наличие пупочной шишки сходного размера.

R. azerbaijanica впервые была описана Д. М. Халиловым из верхнего эоцена Азербайджана. Одновременно с ней этим исследователем были опи-

саны из этих же слоев еще три очень близкие формы, обладающие общими характерными признаками. Все они были отнесены Д. М. Халиловым к различным видам (см. синонимы). По нашему мнению, Д. М. Халилов придал самостоятельное видовое значение наиболее крайним отклонениям одного и того же вида, обладающего большой изменчивостью. Все эти формы являются лишь формами существования одного вида, т. е. разновидностями, учитывая нахождение их в одном районе.

Формы Халилова нами отнесены к следующим разновидностям: 1) *R. azerbaijanica* var. *azerbaidjanica* Chaliлов, 2) *R. azerbaijanica* var. *talischensis* Chaliлов, 3) *R. azerbaijanica* var. *valvulinaforma* Chaliлов, 4) *R. azerbaijanica* var. *longacamerata* Chaliлов.

Все признаки вида наиболее четко выявляются у первой разновидности. Описание разновидностей приводится ниже.

Rotalia azerbaijanica var. *azerbaidjanica* Chaliлов

Табл. XXIII, рис. 1а—в

Голотип хранится в коллекции Института геологии Акад. наук Азербайджанской ССР (Баку) за № 46; происходит из верхнеэоценовых отложений Талышского хребта (с. Говеря).

Описание. ¹ Раковина округлая, несколько более выпуклая с брюшной стороны. Спираль состоит из 2,5 оборотов. В последнем обороте наблюдается 8—9 камер, постепенно увеличивающихся в своих размерах. Ширина камер значительно превышает их высоту. Швы на спинной стороне почти не заметны благодаря дополнительному веществу, покрывающему тонким слоем поверхность раковины, и только слабо различаются при смачивании водой. На брюшной стороне швы почти прямые, ближе к периферическому краю они разветвляются на 2—3 отростка. Пупочная область занимает примерно $\frac{1}{3}$ диаметра раковины и заполнена дополнительным веществом в виде стекловатой круглой выступающей шишки. Периферический край тупо заостренный, местами волнистый. Стенка раковины с брюшной стороны прободенная.

Размеры: диаметр 0,34 мм; высота 0,17 мм; отношение диаметра к высоте 2 : 0.

Rotalia azerbaijanica var. *talischensis* Chaliлов

Табл. XXIII, рис. 2а—в

Голотип хранится в коллекции Института геологии Акад. наук Азербайджанской ССР (Баку) за № 48; происходит из верхнеэоценовых отложений Талышского хребта (с. Кишлак).

Описание. ² Раковина более выпуклая с брюшной стороны. На спинной стороне различаются камеры только последнего оборота, более ранние камеры неразличимы. В последнем обороте насчитывается восемь камер, довольно быстро увеличивающихся в своих размерах. У более поздних камер высота превышает ширину. Швы на спинной стороне изогнутые, они наблюдаются только между камерами последнего оборота. Более ранние швы неразличимы из-за того, что поверхность раковины покрыта тонким слоем дополнительного вещества. На брюшной стороне септальные швы углубленные, радиальные; не доходя до периферического края, они разветвляются на 5—6 отростков. Пупочная область заполнена дополнительным веществом в виде круглой выступающей шишки диаметром 0,10 мм. Вокруг этой центральной шишки наблюдается кольцевое углубление. Периферический край тупо заостренный, слабо лопастной. Стенка раковины и пупочная шишка покрыты многочисленными порами.

Размеры: диаметр 0,45 мм, высота 0,20 мм; отношение диаметра к высоте 2,2 : 1.

От первой разновидности эта форма отличается значительно большим числом разветвлений септальных швов.

¹ Описание по Д. М. Халилову.

² Описание по Д. М. Халилову.

Rotalia azerbaijanica var. *valvulinaforma* Chaliлов

Табл. XXIII, рис. 3а—в

Голотип хранится в коллекции Института геологии Акад. наук Азербайдж. ССР за № 50; происходит из верхнеэоценовых отложений Талышского хребта (с. Кишлак).

Описание.¹ Раковина низко-конусовидная с брюшной стороны и плоско-выпуклая со спинной. Спираль состоит из 2,5 оборотов, в последнем из которых наблюдается восемь камер, постепенно увеличивающихся в размерах. Ширина камер несколько превышает высоту. Швы на спинной стороне углубленные, местами слабо изогнутые, образующие широкие бороздки между последними камерами. В пупочной области заметна слабо выступающая пупочная шишка, имеющая полулунную форму благодаря тому, что прикрыта заходящей на нее последней камерой. Периферический край волнистый, стенка пористая.

Размеры: диаметр 0,40 мм, высота 0,20 мм; отношение диаметра к высоте 2:1.

Эта разновидность от двух предыдущих разновидностей отличается простыми неразветвленными септальными швами и меньшим диаметром пупочной шишки.

Rotalia azerbaijanica var. *longacamerata* Chaliлов

Табл. XXIII, рис. 4а—в

Голотип хранится в коллекции Института геологии Акад. наук Азербайдж. ССР за № 47; происходит из верхнеэоценовых отложений Талышского хребта (с. Кишлак).

Описание.¹ Раковина удлиненная. Спираль состоит из 2,5 оборотов, в последнем из которых отмечается восемь камер, постепенно увеличивающихся в размерах. Две последние камеры обладают большей по сравнению с предыдущими разновидностями высотой и шириной. Швы на спинной стороне выступают над поверхностью камер и дугообразно изогнуты. На брюшной стороне швы углубленные, слабо изогнутые. Пупочная область заполнена дополнительным веществом в виде округлой шишки диаметром 0,10 мм. Периферический край округленный, слабо лопастной. Стенка раковины на обеих сторонах покрыта многочисленными точечными углублениями (порами) вплоть до шишки. На спинной стороне эти углубления наблюдаются реже.

Размеры: диаметр 0,43 мм, 0,30 мм, высота 0,19 мм; отношение диаметра к высоте 2,2:1.

Описываемая разновидность отличается от двух первых разновидностей менее заостренным периферическим краем, меньшим диаметром пупочной шишки, неразветвленными швами на брюшной стороне, более лопастным периферическим краем и большими размерами последних камер по отношению к более ранним. От третьей разновидности она отличается выпуклыми швами на спинной стороне и более вытянутой формой раковины. Сходна с ней по отсутствию разветвлений септальных швов.

R. azerbaijanica Chaliлов по общей форме раковины, ее камер и пупочной шишки слегка напоминает американскую форму *R. orientalis* Cushman et Bermudez из верхнего эоцена Кубы (1947). Отличается от нее значительно меньшим диаметром, менее скошенными швами спинной стороны и наличием разветвлений септальных швов.

От *R. lithothamnica* Uhlig, известной из нижнего и среднего эоцена Карпат (см. выше), *R. azerbaijanica* резко отличается меньшим размером, иной формой камер на спинной стороне раковины, ничтожным разветвлением швов, более лопастным периферическим краем и отсутствием скульптуры на спинной стороне.

Распространение. Верхний эоцен Талышского хребта (Лерикский район Азербайджанской ССР).

Rotalia kischlakensis Chaliлов

Табл. XXIV, рис. 2а—в

1949. *Rotalia kischlakensis* Халилов, Известия Акад. наук Азербайджанской ССР, № 3 стр. 38, табл. II, рис. 5а—с.

Голотип хранится в коллекции Института геологии Акад. наук Азербайджанской ССР (Баку); происходит из верхнеэоценовых отложений Талышского хребта (с. Кишлак).

¹ Описание по Д. М. Халилову.

О п и с а н и е. Раковина коническая с брюшной стороны и плоско-выпуклая со спинной стороны. Спираль состоит из 2,5 оборотов, в последнем из которых отмечается восемь широких камер, постепенно увеличивающихся в размерах и имеющих неправильно четырехугольную форму на спинной стороне и треугольную на брюшной стороне. На брюшной стороне камеры упираются в шаровидную шишку, диаметром 0,12 мм, занимающую пупочную область. Швы углубленные, дугообразно-изогнутые на спинной стороне и радиальные на брюшной. Спиральный шов слабо заметен. На брюшной стороне швы на $\frac{2}{3}$ длины разветвляются на большое число отростков, которые почти доходят до периферического края раковины. Периферический край тупо заостренный. У последних двух камер наблюдаются хорошо развитые, короткие, массивные шипы. У более ранних камер шипов большей частью нет или если есть, то мелкие. Стенка раковины шероховатая, пронизанная многочисленными порами. Устье в виде щели расположено в основании последней камеры и протягивается от пупочной шишки до периферии.

Размеры: диаметр 0,62 мм, высота 0,35 мм; отношение диаметра к высоте 1,7 : 1.

Этот вид очень сходен с *R. azerbaijanica* Ch al i l o v по форме раковины и ее камер, по наличию пупочной шишки, отличаясь от нее большим размером, меньшим отношением диаметра к высоте, а также нелопастным периферическим краем, несущим шипы, и большим числом граблевидных разветвлений септальных швов. Однако генетическая связь этих видов несомненна.

От *R. lithothamnica* Uhlig (см. выше) *R. kischlakensis* отличается характером орнаментации и наличием острых шипов на периферическом крае.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний эоцен Талышского хребта (окрестности с. Кишлак Лерикского района Азербайджанской ССР).

Rotalia tuberculata Ch al i l o v

Табл. XXVII, рис. 1а—в

1949. *Rotalia tuberculata* Х а л и л о в, Известия Акад. наук Азербайджанской ССР, № 3, стр. 40, табл. II, рис. 7а—с.

Голотип хранится в коллекции Института геологии Акад. наук Азербайджанской ССР (Баку); происходит из нижнеолигоценных отложений Талышского хребта (с. Азербайджан).

О п и с а н и е. Раковина значительно выпуклая с обеих сторон. Спираль состоит из 2,5 оборотов, в последнем из которых отмечается 8—9 камер, неправильно четырехугольных со спинной стороны и треугольных, с закругленными пупочными концами — на брюшной стороне. Начальная камера большая, круглая. Высота камер значительно меньше их ширины. По мере нарастания камеры постепенно увеличиваются в размерах. В пупочной области брюшной стороны раковины расположена слабо выступающая округлая шишка из дополнительного вещества, отделенная кольцевым углублением от прилегающих камер последнего оборота. Швы простые, углубленные, дугообразно-изогнутые на спинной стороне и радиальные на брюшной. Не доходя до периферического края брюшной стороны, на последней трети длины они разветвляются на ряд веток, между которыми

9* Зак. 1364.

выступают бугорки или ребрышки. Периферический край у ранних камер последнего оборота лопастной, у более поздних 5—6 камер в средней части края наблюдаются тонкие острые шипы. Стенка пористая. Устье щелевидное в основании последней камеры.

Размеры: диаметр 0,81 мм, высота 0,32 мм; отношение диаметра к высоте 2,5 : 1.

R. tuberculata очень сходна по общему строению раковины с *R. kischlakensis* Chailov (см. стр. 128), отличаясь большим размером, большим отношением диаметра к высоте, а также формой разветвлений швов и хорошо развитым шипом. Сходство строения позволяет предполагать о генетической связи этих двух видов.

С описываемым видом сходна *Rotalia guantanamoensis* Cushman et Bermudez из нижнего олигоцена Карпат (см. стр. 136), от которой рассматриваемый вид отличается более широкими оборотами, формой камер на спинной стороне и наличием разветвлений на септалных швах.

Распространение. Нижний олигоцен Талышского хребта (с. Азербайджан Лерикского района Азербайджанской ССР).

Rotalia aculeatus Chailov

Табл. XXVI, рис. 2а—в

1949. *Rotalia aculeatus* Халилов, Известия Акад. наук Азербайджанской ССР, № 3, стр. 39, табл. 1, рис. 6а—с.

Голотип хранится в коллекции Института геологии Акад. наук Азербайджанской ССР (Баку); происходит из верхнеоценовых отложений Талышского хребта (с. Кишлак).

Описание. Раковина сильно выпуклая с обеих сторон, состоящая более чем из 2,5 узких оборотов. На спинной стороне различаются камеры только 1,5 последних оборотов, более ранние обороты неясны. Последний оборот состоит из 9—10 камер, довольно широких и низких, имеющих неправильно изогнутую четырехугольную форму. На брюшной стороне камеры имеют треугольную форму с усеченными вершинами. Швы на спинной стороне дуговидно-изогнутые, на брюшной почти радиальные, ближе к периферическому краю изгибающиеся и раздваивающиеся. Пупочная область занята шишкой, слабо выступающей из окружающих ее камер. Периферический край узкий, сильно лопастной благодаря тупым шипам, расположенным примерно в середине каждой камеры. Стенка раковины пористая. Устье расположено в основании последней камеры.

Размеры: диаметр 0,58 мм, высота 0,36 мм; отношение диаметра к высоте 1,6 : 1.

От близкой *Rotalia byramensis* Cushman, описанной Кешмэном и Бермудец (1947) из нижнеолигоценовых отложений Америки, этот вид отличается менее вогнутым периферическим краем в области межкамерных швов и наличием шиповидных выступов камер. От *Rotalia guantanamoensis* Cushman et Bermudez (см. стр. 136) данная *Rotalia* отличается более вздутой формой раковины и формой камер спинной стороны, а также разветвленными швами брюшной стороны.

Распространение. Верхний эоцен Талышского хребта (окрестности с. Кишлак Лерикского района Азербайджанской ССР).

Rotalia octocamerata Ch al il o v

Табл. XXV, рис. 2а—в; 3а—в

1949. *Rotalia octocamerata* Х а л и л о в, Известия Акад. наук Азербайджанской ССР, № 3, стр. 42, табл. II, рис. 9а—с.

1949. *Rotalia bulla* Х а л и л о в, там же, стр. 42, табл. II, рис. 10а—с.

Голотип хранится в коллекции Института геологии Акад. наук Азербайджанской ССР (Баку) за № 51; происходит из верхнеэоценовых отложений Талышского хребта (с. Кишлак).

О п и с а н и е. Раковина сильно вздутая, почти коническая с брюшной стороны и плоско-выпуклая со спинной стороны, состоящая из 2—2,5 оборотов спирали. В последнем обороте наблюдается 7—8 камер, располагающихся на спинной стороне под углом 45° по отношению друг к другу и имеющих неправильно четырехугольную форму. На брюшной стороне камеры имеют треугольную форму. Пупочные концы этих камер закруглены. Швы на спинной стороне плоские, косые, на брюшной — углубленные, слабо изогнутые или почти прямые. Пупочная область заполнена выступающей шаровидной шишкой из раковинного вещества. Периферический край острый, снабжен шипами, отходящими от центральной части камер. Стенка пористая. Устье челевидное, протягивается от пупочной шишки к периферическому краю.

Размеры: диаметр 0,52 мм, высота 0,28 мм; отношение диаметра к высоте 1,8 : 1.

R. bulla Ch al il o v, повидимому, является молодой особью этого вида. Она характеризуется более плоской пупочной шишкой.

От близкого вида *R. tuberplicata* Ch al il o v (см. стр. 131) описываемый вид отличается отсутствием бугорков и складок на швах брюшной стороны, а также совершенно иной формой камер и швов на спинной стороне.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний эоцен Талышского хребта (с. Кишлак Лерикского района Азербайджанской ССР).

Rotalia soriensis Ch al il o v

Табл. XXV, рис. 1а—в

1949. *Rotalia soriensis* Х а л и л о в, Известия Акад. наук Азербайджанской ССР, № 3, стр. 43, табл. III, рис. 11а—с.

Голотип хранится в коллекции Института геологии Акад. наук Азербайджанской ССР (Баку); происходит из верхнеэоценовых отложений Талышского хребта (с. Сори Лерикского района).

О п и с а н и е. Раковина крупная, коническая; брюшная сторона более выпуклая, чем спинная. На брюшной стороне отмечается 7—8 камер, отделенных радиальными не углубленными швами. В пупочной области развита центральная выступающая стекловидная шишка, вокруг которой расположены 2—3 шишки несколько меньших размеров, чем центральная. Спинная поверхность покрыта слоем дополнительного вещества, маскирующего расположение камер и швов. Периферический край тупо заостренный, снабженный короткими шипами. Большей частью различается два шипа. Устье расположено у основания последней камеры между центральной шишкой и периферическим краем. Поверхность стенки шероховатая.

Размеры: диаметр 0,85 мм, высота 0,53 мм, высота брюшной стороны 0,37 мм; отношение диаметра к высоте 1,6 : 1.

9** Заказ 1264.

От близкой *R. octocamerata* Chalilov (см. стр. 133) этот вид отличается большим размером, вздутой раковиной, гладкой спинной стороной и наличием дополнительных шишек в центральной части брюшной стороны.

Распространение. Верхний эоцен Талышского хребта окрестности с. Сори Лерикского района Азербайджанской ССР).

Rotalia kurudjaensis Chalilov

Табл. XXIV, рис. 1а—в

1948. *Rotalia kurudjaensis* Халилов, Известия Акад. наук Азербайджанской ССР, № 3, стр. 44, табл. III, рис. 12а—с.

Голотип хранится в коллекции Института геологии Акад. наук Азербайджанской ССР (Баку) за № 54; происходит из верхнеэоценовых отложений Талышского хребта (Куручай Лерикского района).

Описание. Раковина крупная, с сильно выпуклой брюшной стороной и умеренно выпуклой спинной. Со спинной стороны швы неразличимы, лишь в последнем обороте между 2—3 последними камерами заметны изогнутые выступающие швы, остальная часть покрыта слоем дополнительного вещества. С брюшной стороны видно 10 камер последнего оборота. Септальные швы здесь углубленные, радиально расположенные, разветвляющиеся у периферического края на четыре бороздки. Пупочная область занята веществом дополнительного скелета, образующим шишку, к которой плотно примыкают камеры. Периферический край волнистый, тупо заостренный. Поверхность стенки шероховатая.

Размеры: диаметр 1,05 мм, высота 0,61 мм, высота брюшной стороны 0,40 мм; отношение диаметра к высоте 1,7 : 1.

От сходной *R. kischlakensis* Chalilov этот вид отличается отсутствием шипиков в периферической части раковины и иным характером разветвлений на швах.

Распространение. Верхний эоцен Лерикского района Талышского хребта Азербайджанской ССР.

Rotalia granulata Chalilov

Табл. XXVII, рис. 2а—в

1949. *Rotalia granulata* Халилов, Известия Акад. наук Азербайджанской ССР, № 3, стр. 44, табл. IV, рис. 13а—с.

Голотип хранится в коллекции Института геологии Акад. наук Азербайджанской ССР (Баку) за № 55; происходит из нижнеолигоценовых отложений Талышского хребта (с. Азербайджан).

Описание. Раковина крупная, двояковыпуклая, с более выступающей брюшной стороной. На спинной поверхности под пористым наружным слоем наблюдаются многочисленные крупные белесоватые пятнышки, причем к центру они расположены гуще и становятся более крупными. На брюшной стороне наблюдается 8—9 неправильно треугольных камер последнего оборота. Септальные швы углубленные, радиальные, местами слабо изогнутые; не доходя до периферического края они разветвляются на большое количество корнеподобных отростков, некоторые из них направляются к периферии. Пупочная область занята хорошо развитой выступающей шишкой, вокруг которой расположены еще 2—3 мелких шишковидных образования дополнительного скелета. На брюшной поверх-

ности также наблюдаются белые пятнышки мелкого размера. Периферический край тупо заостренный. Устье расположено вдоль основания последней камеры от шишковидных образований до периферического края. Поверхность стенки шероховатая.

Размеры: диаметр 0,98 мм, высота 0,70 мм; отношение диаметра к высоте 1,4 : 1.

Эта *Rotalia* отличается от сходной *R. kurudjanensis* Chalilov большей высотой раковины и наличием пятнышек на поверхности раковины.

Распространение. Нижний олигоцен Талышского хребта, Лерикский район Азербайджанской ССР.

Rotalia lencorandjaensis Chalilov

Табл. XXVI, рис. 1а—в

1949. *Rotalia lencorandjaensis* Халилов, Известия Акад. наук Азербайджанской ССР, № 3, стр. 46, табл. IV, рис. 14а—с.

Голотип хранится в коллекции Института геологии Акад. наук Азербайджанской ССР (Баку) за № 56; происходит из нижнеолигоценных отложений Талышского хребта (с. Азербайджан Лерикского района).

Описание. Раковина крупная, двояковыпуклая, с более выпуклой брюшной стороной, состоящая из 2,5 оборотов спирали, в последнем из которых отмечается десять камер. Спинная сторона покрыта тонким слоем дополнительного вещества, однако все камеры различимы. Камеры неправильно четырехугольные, широкие, низкие, разделенные слабо изогнутыми швами. Между последними камерами швы выступают над поверхностью стенки, выходя к периферии они образуют затупленный киль. На брюшной стороне камеры треугольные, не достигающие до центра раковины, где отмечается шипка, слабо выступающая над окружающими ее камерами. Пупочные концы камер закругленные. Швы между камерами углубленные, радиальные, местами слабо искривленные. Периферический край тупо заострен. Поверхность стенки шероховатая, покрыта порами.

Размеры: диаметр 0,99 мм, высота 0,40 мм; отношение диаметра к высоте 2,4 : 1.

От *R. granulata* Chalilov этот вид отличается меньшей выпуклостью сторон, значительно большим отношением диаметра к высоте, отсутствием пятнышек на поверхности стенки и формой септальных швов на брюшной стороне.

Распространение. Нижний олигоцен Талышского хребта (Лерикский район Азербайджанской ССР).

Rotalia variolata Balakhmatova

Табл. XVIII, рис. 5а—в

1949. *Rotalia variolata* Балахматова, Фораминиферы палеогена Кызыл-Кумов и их значение для стратиграфии и палеогеографии, Автореферат канд. диссертации, ВСЕГЕИ, Ленинград.

Голотип хранится в коллекции № 6698 Центрального Геологического музея за № 32; происходит из нижнеолигоценных отложений Кызыл-Кумов (хр. Султан-уиз-даг).

Описание. Раковина округлая, равно-двояковыпуклая, гладкая. Спинная сторона совершенно эволютна. Видно три оборота спирали, в последнем из которых восемь камер. Камеры на спинной стороне узкие,

удлиненные, напоминающие прямоугольники, на брюшной стороне камеры имеют вид равнобедренных остроугольных треугольников. Швы на спинной стороне простые, углубленные, изогнутые. В начальной части оборота швы на брюшной стороне широкие, двойные, в конце оборота — простые, углубленные, тонкие. Пупок заполнен небольшой шишечкой темного непрозрачного раковинного вещества. Периферический край округлый, ровный, только у последних камер слегка лопастной. Устье — маленькое полукруглое отверстие на периферическом крае, с губой.

Размеры: диаметр 0,18—0,33 мм, высота 0,10—0,18 мм.

Вид сильно варьирует по форме раковин, у которых отмечается различная выпуклость сторон, камер и профиля периферического края, по количеству камер (7—10), по степени изогнутости швов брюшной стороны, по отсутствию или же заполнению раковинным веществом пупка, а также по положению устья (иногда заходящего на спинную сторону). Все это создает большие затруднения при определении рода и показывает на постепенность перехода и генетическую связь с отдельными родами.

От *Rotalia propinqua* Reuss, описанной Рейссом (1864) из олигоцена Германии, этот вид отличается округлым периферическим краем, менее изогнутыми камерами, а также полукруглым, а не щелевидным устьем.

Распространение. Часто встречается в аналогах зоны *Bolivina* Кызыл-Кумов, в ханабадском ярусе Средней Азии, в туркестанском ярусе Туркмении. Верхний эоцен — нижний олигоцен.

Rotalia guantanamensis Cushman et Bermudez¹

Табл. XVIII, рис. 6а—в

1947. *Rotalia guantanamensis* Cushman et Bermudez, Contr. Cushman Lab. Foramin. Res., т. 23, ч. 2, стр. 28, табл. 9, рис. 1, 2.
1950. *Rotalia* ex gr. *guantanamensis* Мятлюк, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, Микрофауна СССР, сб. IV, стр. 277, табл. III, рис. 6а—в.

Голотип хранится в коллекции лаборатории Кешмэна (США, Масачусетс, Шарон); происходит из нижнеолигоценых отложений о-ва Кубы.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2317; происходит из нижнеолигоценых отложений (лопьянская свита) Восточных Карпат (р. Быстрица — Надворнянская).

Описание. Раковина довольно выпуклая, состоит из двух оборотов спирали. В последнем обороте восемь камер, хорошо различимых на брюшной стороне, где они имеют неправильно треугольную форму. Пупочные концы камер округлые. На спинной стороне камеры почти неразличимые, четырехугольной формы. Швы на брюшной стороне углубленные, слегка изогнутые. На спинной стороне швы плоские и косые. В центре брюшной стороны отмечается округлый диск, занимающий почти $\frac{1}{3}$ диаметра раковины. Периферический край заостренный, с четырьмя-шестью шипами, расположенными в средней части камер. Стенка матовая, толстая. Устье в основании последней камеры на брюшной стороне.

Размеры: диаметр 0,70—1,05 мм, высота 0,30—0,58 мм.

Карпатские экземпляры этого вида, описанные Мятлюк, отличаются от голотипа с о-ва Кубы только меньшим размером (диаметр 0,48 мм, высота 0,26 мм). От очень сходной *R. stellata* Reuss, описанной Рейссом (1869)

¹ Описание по Е. В. Мятлюк.

из верхнего олигоцена окрестностей Гааза Франции, они отличаются большей высотой раковины, большим числом камер, менее резко выраженными шипами в ранних камерах. Возможно, что карпатские *Rotalia* генетически занимают промежуточное положение между *R. guantanamensis* и *R. stellata*.

Распространение. Редко встречается в лопянецких слоях Восточных Карпат (нижний олигоцен). Впервые описана из нижнего олигоцена о-ва Кубы.

Rotalia cornigera Lautenschläger, sp. n.

Табл. XXVIII, рис. 2a—в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2052; происходит из среднемиоценовых отложений о-ва Сахалина.

Описание. Раковина со слабо выпуклой спинной стороной и уплощенной или даже слегка вогнутой брюшной, состоящая из 2,5 оборотов спирали. Последний оборот состоит из семи камер. Камеры в начальной части раковины с брюшной стороны слабо выпуклые, со спинной — почти плоские; по мере нарастания увеличиваются в размерах и становятся все более выпуклыми. Последние три отчетливо вздуты и на периферическом крае заканчиваются не очень длинными заостренными шипами. Швы на спинной стороне узко-двуконтурные, слабо углубленные, слегка скошенные, на брюшной стороне почти радиальные, более широкие и более углубленные. Пупочная область углубленная, покрыта мелкими зернышками вторичного скелетного вещества. Периферический край неясно угловатый. Устье — маленькое овальное отверстие в основании устьевой поверхности на брюшной стороне раковины. Стенка гладкая, тонкая, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,30 мм, высота 0,16 мм.

Этот вид несколько напоминает *R. multispinosa* Nakamura из третичных отложений Японии (Накамура, 1937), отличаясь от этой формы меньшими размерами и меньшим количеством шипов.

Распространение. Средний миоцен о-ва Сахалина.

Rotalia compressa Voloshinova sp. n.

Табл. XXVIII, рис. 4a—в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2053; происходит из среднемиоценовых отложений о-ва Сахалина.

Описание. Раковина округлая, сжатая с боковых сторон, состоит из 2—2,5 оборотов спирали. В последнем обороте 8—9 камер. Камеры на спинной стороне широкие, четырехугольной формы, почти плоские, на брюшной стороне — слегка выпуклые. С обеих сторон камеры равномерно увеличиваются по мере нарастания. Швы на спинной стороне двуконтурные, слегка скошенные, плоские или очень слабо углубленные; на брюшной стороне более углубленные, почти радиальные. Пупочная область с углубленным пупком, заполненным скоплением крупных зерен из вторичного скелетного вещества, образующих выпуклую «шапочку» в центральной части брюшной стороны. Периферический край сжатый, угловатый. Устье имеет вид небольшого овального отверстия на брюшной стороне между периферическим краем и пупочной областью. Стенка гладкая, тонкая, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,56 мм, высота 0,18 мм.

От *R. beccarii* (Linné) (см. ниже) данный вид отличается более уплощенной раковиной с почти плоской спинной стороной, меньшим числом оборотов, угловатой периферией и зернистой орнаментацией пупочной области.

Распространение. Средний миоцен о-ва Сахалина.

Rotalia beccarii (Linné) emend. Н. В. Brady¹

Табл. XXVIII, рис. 3а—в; 4а—в

1758. *Nautilus beccarii* Linnaeus, Systema natural, т. I, стр. 710, табл. I, рис. 1а—с.
 1858. *Rotalina beccarii* Williamson, Rec. Foram. Great Britain, стр. 43, табл. XV, рис. 90—92.
 1884. *Rotalia beccarii* Н. В. Brady, Rep. Voy. Challenger, Zoology, т. IX, стр. 704, табл. CVII, рис. 2—3.
 1915. *Rotalia beccarii* Cushman, U. St. Nat. Mus. Bull., 71, ч. 5, стр. 67, табл. XXX, рис. 3.
 1932. *Rotalia beccarii* Долгопольская и Паули, Труды Карадагской биологической станции, вып. IV, стр. 23—43, табл. 1—3.

Голотип не указан, происходит из Адриатического моря.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3564; происходит из миоценовых отложений о-ва Сахалина.

Описание. Раковина равномерно двояковыпуклая, округлая, состоящая из 3—4 оборотов спирали. В последнем обороте от 7 до 12 одинаковых по форме камер, равномерно увеличивающихся по мере нарастания. На спинной стороне камеры четырехугольные, широкие и низкие, слегка выпуклые, на брюшной стороне — слегка изогнутые, треугольные, с острыми пупочными краями. Швы на спинной стороне слегка скошенные, широкие, двуконтурные, плоские или слабо углубленные, у наиболее крупных экземпляров орнаментированы натеками из скелетного вещества. На брюшной стороне швы углубленные, в пупочной области образуют глубокие бороздки, иногда орнаментированные по бокам отложениями вторичного вещества. Пупочная область с глубоким узким пупком заполнена сплошной втулкой из скелетного вещества, иногда разделенной на несколько отдельных гранул. Периферический край закругленный, иногда неясно угловатый, слабо волнистый. Устье в виде небольшого овального отверстия расположено между периферическим краем и пупочной областью на брюшной стороне. Стенка тонкая, прозрачная, яснопористая.

Размеры: диаметр 0,32—0,80 мм, высота 0,16—0,40 мм.

R. beccarii (Linné) — сильно варьирующий вид. По существу, имеется ряд разновидностей, отличающихся друг от друга и от типичной формы из Римини. Типичная форма из Адриатического моря обладает наиболее высоко организованной раковиной, размерами до 2 мм, уплощенной, с угловатым периферическим краем, большим количеством камер и хорошо развитой скульптурой.

Наиболее близкой к ней является черноморская форма, напоминающая не вполне развитые особи типичной формы. Более уплощенным типом является *R. beccarii*, обитающая в современном Каспийском море, а также третичные формы Кавказа и о-ва Сахалина. Изменчивость *R. beccarii*, по-видимому, связана как с процентным содержанием солевого состава, так возможно, и с температурными условиями бассейнов.

¹ Описание по Н. А. Волошиновой.

Распространение. Миоцен Крымо-Кавказской области, острова Сахалина, Закарпатской области, Австрии и Италии. Плиоцен Крымо-Кавказской области, Англии, Италии, Испании, Америки и Новой Зеландии. Постплиоцен Англии, Италии, Норвегии, Америки. Современные — во всех морях и океанах, исключая арктические и антарктические. По литературным данным, является типично мелководным видом, наиболее распространенным в прибрежных частях морей умеренного пояса. Обитает в крайних частях, в некоторых случаях опресненных, всех крупных океанов.

Rotalia stellifera Pischwanova sp. n.

Табл. XXVIII, рис. 5а—в; 6

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3043; происходит из миоценовых отложений (конкский горизонт) Закарпатской области.

Описание. Раковина округлая, одинаково двояковыпуклая, состоящая из 2,5—3 оборотов спирали. Последний оборот состоит из 6—7 камер. На спинной стороне камеры слегка выпуклые, неправильно четырехугольной формы, на брюшной стороне камеры треугольной формы. В центре брюшной стороны наблюдается бесформенная зернистая масса раковинного вещества, частично переходящая на септальные швы, что создает впечатление звезды. Часто в центре раковины отмечается слабое углубление. Швы на спинной стороне слегка изогнутые, углубленные, двуконтурные, на брюшной стороне швы слабо изогнутые, глубоко врезанные, все более углубляющиеся к пупочной области. Иногда поперек швов наблюдается легкая штриховатость, переходящая и на края камер. Устье в виде полулунной щели с губой, расположенной на брюшной стороне в основании последней камеры. Периферический край округлый, волнистый по контуру. Стенка гладкая, блестящая, мелкопористая.

Размеры голотипа: диаметр 0,34 мм, высота 0,16 мм; общие размеры: диаметр 0,23—0,34 мм, высота 0,11—0,16 мм.

Среди особей этого вида часто встречаются раковины без дополнительного скелета в пупочной области. В ряде случаев в этой области отмечается даже небольшое углубление.

R. stellifera по форме раковины, камер и периферического края имеет сходство с «*Rosalina simplex* Orb.», описанной Орбини (1846) из миоцена Венского бассейна. От *R. simplex* этот вид отличается наличием дополнительного скелетного вещества в пупочной области, штриховатыми швами, меньшей вдавленностью пупочной области на брюшной стороне и более мелкопористой стенкой.

Распространение. Конкские отложения миоцена Закарпатской области.

Род BAGGATELLA Howe, 1939

Генотип *Baggatella incospicua* Howe, 1939, Geol., Bull. 14, Louisiana. Geol. Survey, стр. 79, табл. IX, рис. 15—16. Эоцен Луизианы.

1948. *Baggatella* Cushman, Foraminifera their Classification and Economic Use, стр. 298.

Описание. Раковина трохоидная, с ясной спиралью, несколько камер в обороте, брюшная сторона инволютная. Стенка известковистая, прободенная. Устье в виде высокого аркообразного или петлевидного отверстия, протягивающегося от основания последней камеры на устьевую поверхность, перпендикулярную этому основанию.

Этот род отнесен к семейству Rotaliidae условно, так как от всех представителей последнего он отличается строением устья в виде арки или петли.
 Р а с п р о с т р а н е н и е. Известен только в эоцене.

Baggatella incospigua Н о в е ¹

Табл. XVIII, рис. 8а, в

1939. *Baggatella incospigua* Н о в е, Geol. Surv. Louis., Bull., 14, стр. 79, табл. IX, рис. 15, 16.

О п и с а н и е. Раковина маленькая, почти шаровидная, трохоидная. Спираль состоит из трех оборотов. На спинной стороне видны четыре с половиной камеры, на брюшной стороне — четыре камеры последнего оборота. Камеры быстро увеличиваются в размере. Устье в виде высокого дугообразного выреза, протягивающегося от основания последней камеры далеко на устьевую поверхность. Стенка известковистая, тонкая.

Размеры голотипа: диаметр 0,15 мм, высота 0,16 мм.

Этот вид послужил Хоу генотипом для выделения рода *Baggatella*, характеризующегося несвойственной семейству Rotaliidae формой устья, напоминающей устье семейства Buliminidae.

Н. К. Быкова в эоценовых отложениях Западной Туркмении выделила подвид этого вида, названный ею *Baggatella inconspigua* Н о в е subsp. *densa* Н. В у к о в а subsp. n.

Среднеазиатский подвид отличается от типичных экземпляров вида менее высокой и более сжатой спиралью.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Штат Луизиана, эоцен, формация клейборн.

Baggatella inconspigua Н о в е subsp. *densa* Н. В у к о в а subsp. n.

Табл. XVIII, рис. 7а, в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2418; происходит из среднеэоценовых отложений Западной Туркмении (зона *Globorotalia crassaformis*).

О п и с а н и е. Раковина двояковыпуклая, округлая в очертании, с широко округленным лопастным периферическим краем. Спираль состоит из трех оборотов по четыре камеры в обороте.

Брюшная сторона слабо выпуклая, состоит из четырех нередко выпуклых камер. В центре брюшной стороны расположено небольшое пупочное углубление. Спинная сторона конусовидно-выпуклая, она образована тремя постепенно расширяющимися оборотами. На брюшной стороне первые камеры почти одинакового размера, треугольные, расположены под углом приблизительно в 60°, с широко округленным основанием; из них вторая камера обычно несколько шире и более выпукла, чем две соседние. Первая, вторая и третья камеры последнего оборота занимают приблизительно половину всей брюшной поверхности раковины. Последняя, четвертая камера в 2,5—3 раза шире каждой из предыдущих. Два ограничивающих ее септальных шва почти соответствуют диаметру брюшной поверхности. Вся камера имеет полукруглую или бобовидную форму, занимая вторую половину брюшной поверхности раковины.

На спинной стороне камеры отчетливые, выпуклые. Первая камера маленькая, круглая. Остальные однотипные, крыловидной формы, постепенно увеличивающиеся по мере роста.

¹ Описание по Хоу.

Швы на брюшной стороне тонкие, углубленные и радиальные, за исключением двух ограничивающих последнюю камеру, которые слегка изогнуты.

На спинной стороне швы углубленные, слабо изогнутые.

Спиральный шов углубленный. Устье щелевидное, отчетливое, высокое дугообразно-изогнутое, расположенное на устьевой поверхности, простираясь от середины ее основания (или от пупочного углубления) в направлении ее ширины. Длина устья достигает $\frac{2}{3}$ ширины устьевой поверхности.

Поверхность камеры по направлению к устью понижается.

Размеры: диаметр 0,18 мм, высота 0,14 мм.

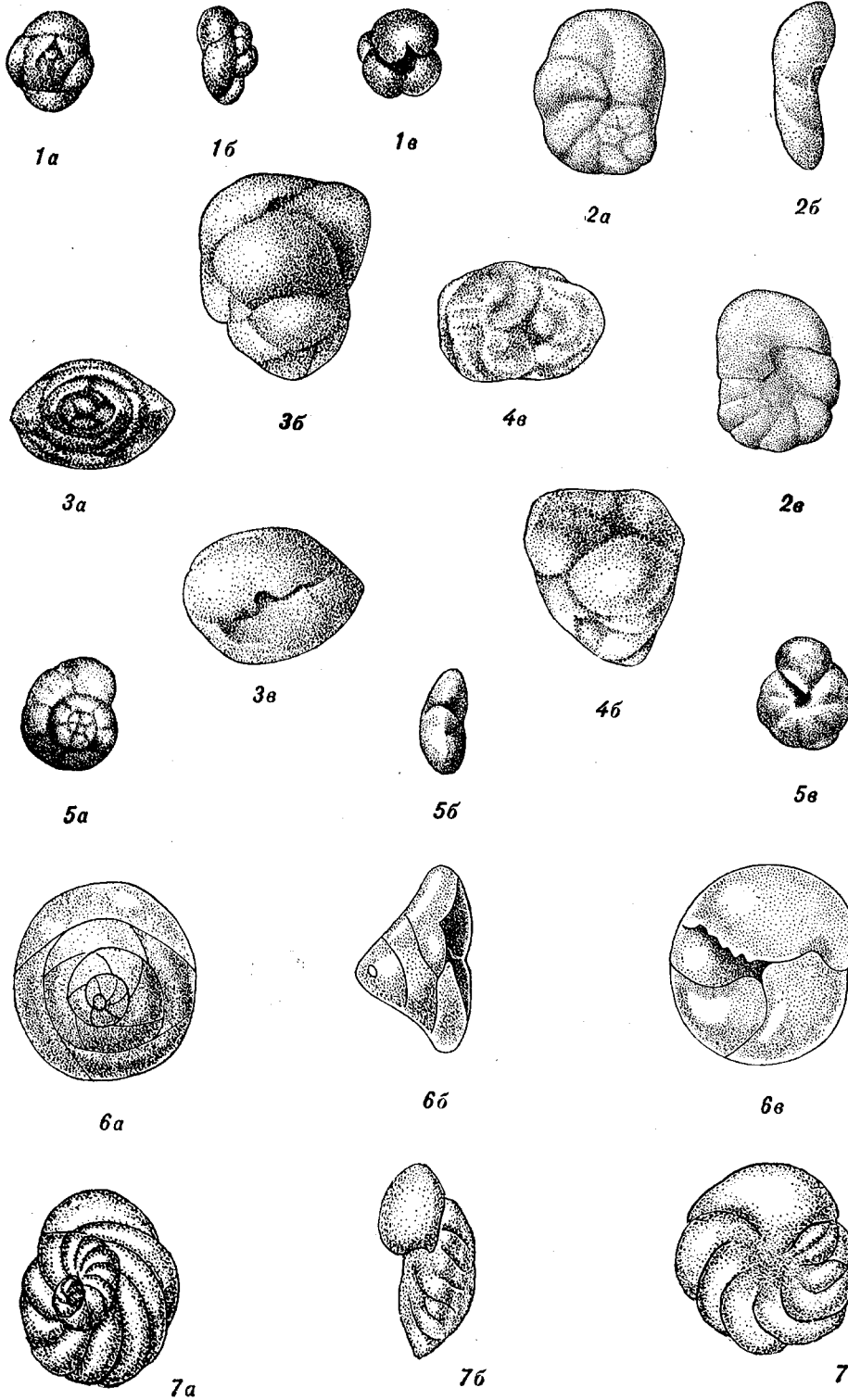
По внешнему виду *B. inconspiqua* Howe subsp. *densa* напоминает описанную Н. К. Быковой *Baggina minutissima* Н. Вукоча sp. n., за которую при беглом определении она может быть принята. Сходство, однако, лишь кажущееся, так как совсем различен характер устьев. Отличается она и по форме камер.

Распространение. Западная Туркмения, зона *Globorotalia crassaformis*, средний эоцен.

ТАБЛИЦА I

- Рис. 1а—в. *Discorbis tjeplovkaensis* D a i n. Стр. 43.
Голотип (по Даин), Поволжье, Саратовская область, нижний кемловей (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 50$.
- Рис. 2а, в. *Discorbis speciosus* D a i n sp. n. Стр. 43.
Голотип (по Даин), Донбасс, Петровский район, нижний оксфорд (а — вид со спинной стороны, в — вид с брюшной стороны), $\times 75$.
- Рис. 3а—в; 4. *Discorbis balaniformis* Е. В у к о в а sp. n. Стр. 43.
4 — голотип (по Е. Быковой), 3 — оригинал, Самарская Лука, с. Костычи, нижний волжский ярус (а — вид со спинной стороны, б — вид с боковой стороны, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 5а—в. *Discorbis barremicus* M j a t l i u k sp. n. Стр. 44.
Голотип (по Мятлюк), Поволжье, р. Свяга, верхний баррем (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 90$.
- Рис. 6а—в. *Discorbis dampelae* M j a t l i u k. Стр. 45.
Голотип (по Мятлюк), Южная Эмба, Доссор, апт (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 90$.
- Рис. 7а—в. *Discorbis wassoewizi* D j a f f a r o v et A g a l a r o v a. Стр. 46.
Голотип (по Джафарову и Агаларовой), Азербайджан, средний альб (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 50$.

Таблица I

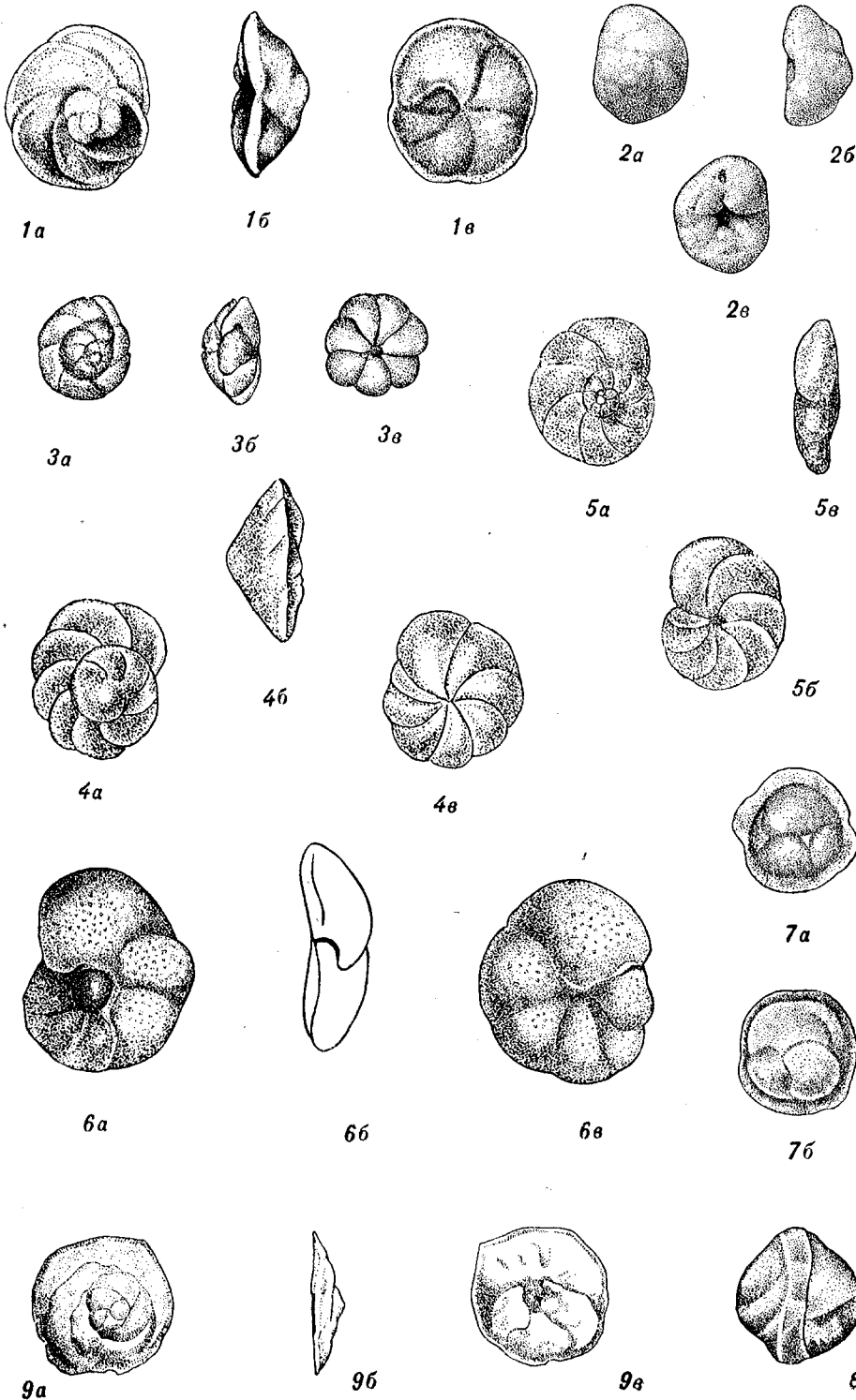


Г*** Запас № 1364.

ТАБЛИЦА II

- Рис. 1а—в. *Discorbis transuralicus* Морозова sp. n. Стр. 48.
Голотип (по Морозовой), р. Урал, датский ярус (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 2а—в. *Discorbis sibiricus* Dain sp. n. Стр. 47.
Голотип (по Дайн), Челябинская область, с. Шумиха, сеноман (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 3а—в. *Discorbis aktagi* N. Вукова. Стр. 46.
Голотип (по Н. Быковой), Бухарская область, сеноман (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 115$.
- Рис. 4а—в. *Discorbis ferganensis* N. Вукова. Стр. 48.
Голотип (по Н. Быковой), Исфара, туркестанский ярус (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 80$.
- Рис. 5а—в. *Discorbis vascus* N. Вукова. Стр. 47.
Голотип (по Н. Быковой), Ферганская долина, устричная толща (сеноман—турон) (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 80$.
- Рис. 6а—в. *Discorbis tschokrakensis* Bogdanowicz. Стр. 49.
Голотип (по Богдановичу), Ярославско-Лабинский район, миоцен (чокрак) (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 116$.
- Рис. 7а, б; 8. *Discorbis janus* Voloschinova sp. n. Стр. 49.
Голотип (по Волошиновой), Камчатка, миоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с брюшной стороны; 8 — вид с периферического края двух сросшихся экземпляров), $\times 60$.
- Рис. 9а—в. *Conorbina martini* Grotzen. Стр. 50.
Оригинал (по В. П. Василенко), Ульяновская область, коньяк—сантон (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.

Таблица 11



10 Запас № 1364

ТАБЛИЦА III

- Рис. 1а—в. *Gyroidina* (?) *sokolovae* Mjatluk sp. n. Стр. 52.
Голотип (по Мятлюк), Поволжье, верхний баррем (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид брюшной стороны), × 80.
- Рис. 2а—в. *Gyroidina nitida* (Reuss). Стр. 54.
Голотип (по Рейссу), Чехословакия, Каутц, турон (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 3а, б. *Gyroidina nitida* (Reuss). Стр. 54.
Оригинал (по Рейссу), Чехословакия, Каутц, турон (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края), × 72.
- Рис. 4а—в. *Gyroidina nitida* (Reuss). Стр. 54.
Оригинал (по Н. Быковой), Бухарская область, нижний турон (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 5а—в. *Gyroidina infracretacea* Морозова. Стр. 53.
Голотип (по Морозовой), юго-западный Кавказ, р. Б. Хоста, альб (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 110.
- Рис. 6а—в. *Gyroidina umbilicata* (Orbigny). Стр. 63.
Голотип (по Орбини), окрестности Парижа, кампан (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 7а—в. *Gyroidina umbilicata* (Orbigny). Стр. 63.
Оригинал (по Калинин), Актюбинская область, гора Бактыгарын кампан (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.

Таблица III

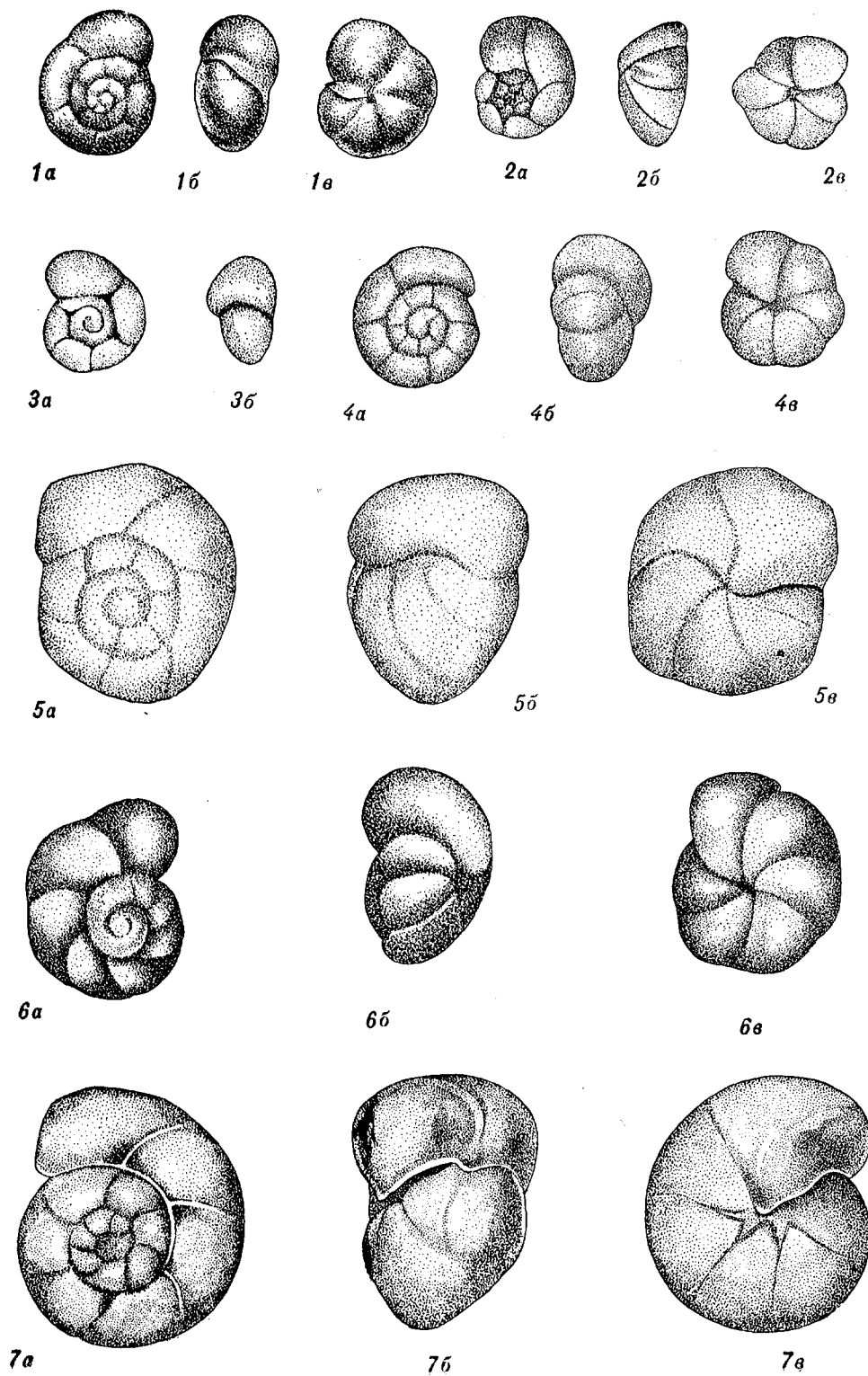


ТАБЛИЦА IV

- Рис. 1a—в. *Gyroidina globosa* (Hagenow). Стр. 64.
Оригинал (по Морозовой), Северный Кавказ, р. Хокодзь, датский ярус (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 2a—в. *Gyroidina nana* Subbotina sp. n. Стр. 65.
Голотип (по Субботиной), Северный Кавказ, р. Асса, пестроцветная толща, зона *Globorotalia conicotruncata* (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 3a—в. *Gyroidina subangulata* (Plummer). Стр. 59.
Голотип (по Плуммер), США, Техас, верхний мидвей (палеоцен) (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 4a—в. *Gyroidina subangulata* (Plummer). Стр. 59.
Оригинал (по Субботиной), Северный Кавказ, р. Асса, зона с *Globorotalia* ex gr. *canariensis* (нижний эоцен) (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 5a—в. *Gyroidina depressa* (Alth). Стр. 65.
Голотип (по Альту), г. Львов, маастрихт (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 6a—в. *Gyroidina depressaeformis* N. Вукоча. Стр. 66.
Голотип (по Н. Быковой), Таджикская депрессия, Ак-Тау, сузакский ярус, зона с *Globorotalia tadjikistanensis*, палеоцен (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 7a—в. *Gyroidina octocamerata* Cushman et Hanna. Стр. 60.
Голотип (по Кенмэну и Ханна), Калифорния, эоцен (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 8a—в. *Gyroidina octocamerata* Cushman et Hanna. Стр. 60.
Оригинал (по Глесснеру), Кавказ, окрестности г. Анапы, эльбурганский горизонт (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.

Таблица IV

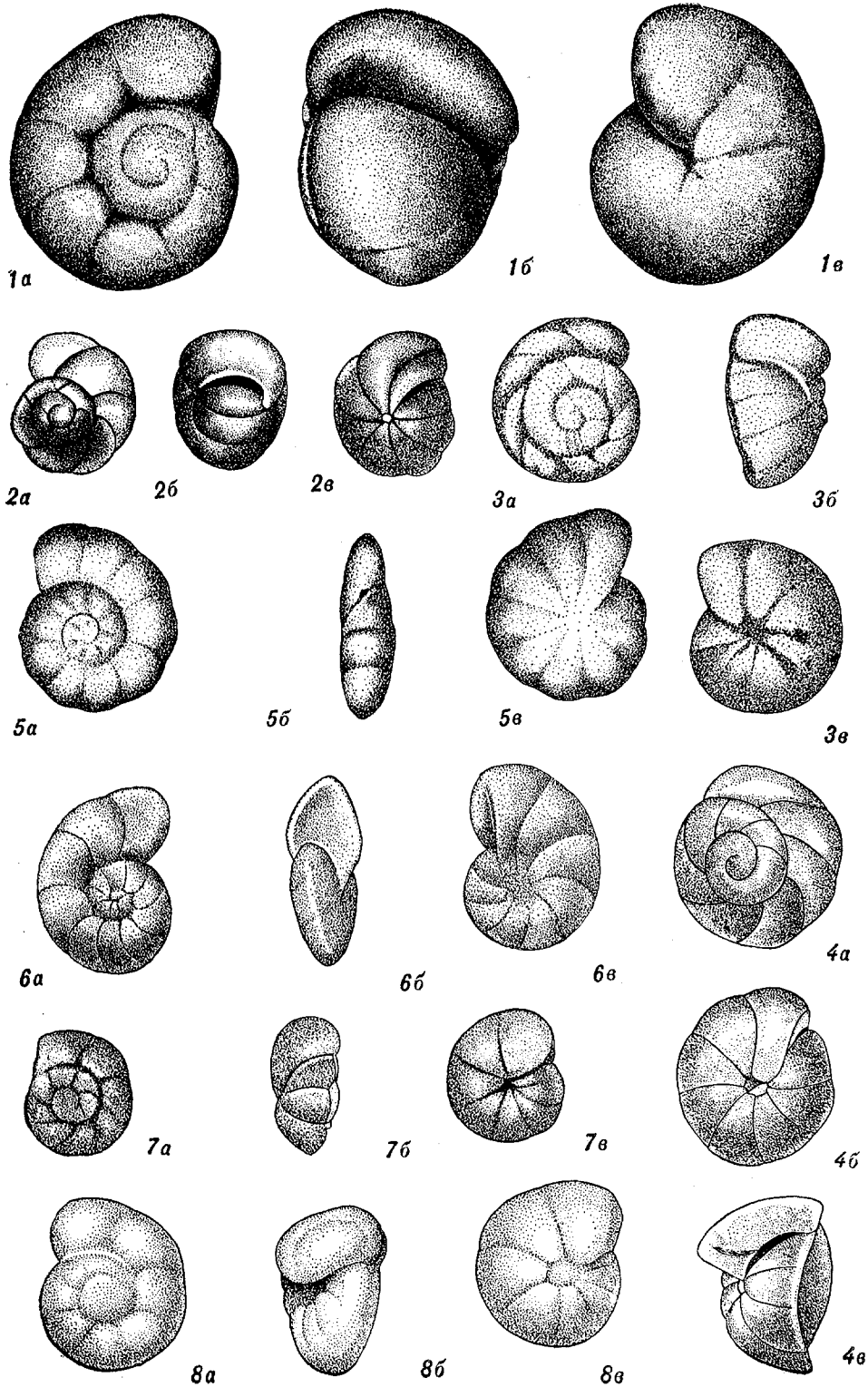


ТАБЛИЦА V

- Рис. 1a—в. *Gyroidina turgida* var. *turgida* (Hagenow). Стр. 58.
Оригинал (по Мятлюк), Донбасс, маастрихт (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 2a—в. *Gyroidina turgida* (Hagenow) var. *obliquaseptata* Mjatluk var. n. Стр. 58.
Голотип (по Калинин), Актюбинская область, гора Бактыгарын, сенон (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 3a—в. *Gyroidina soldanii* Orbigny. Стр. 61.
Голотип (по Орбиньи), Адриатическое море, современные (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 4a—в. *Gyroidina soldanii* Orbigny. Стр. 61.
Оригинал (по Субботиной), п-ов Мангышлак, верхний эоцен (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 5a—в. *Gyroidina soldanii* Orbigny. Стр. 61.
Оригинал (по Пишвановой), Закарпатская область, тячевская свита, средний миоцен (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 6a—в. *Gyroidina marina* Pischvalova sp. n. Стр. 62.
Голотип (по Пишвановой), Закарпатская область, средний миоцен (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.

Таблица V

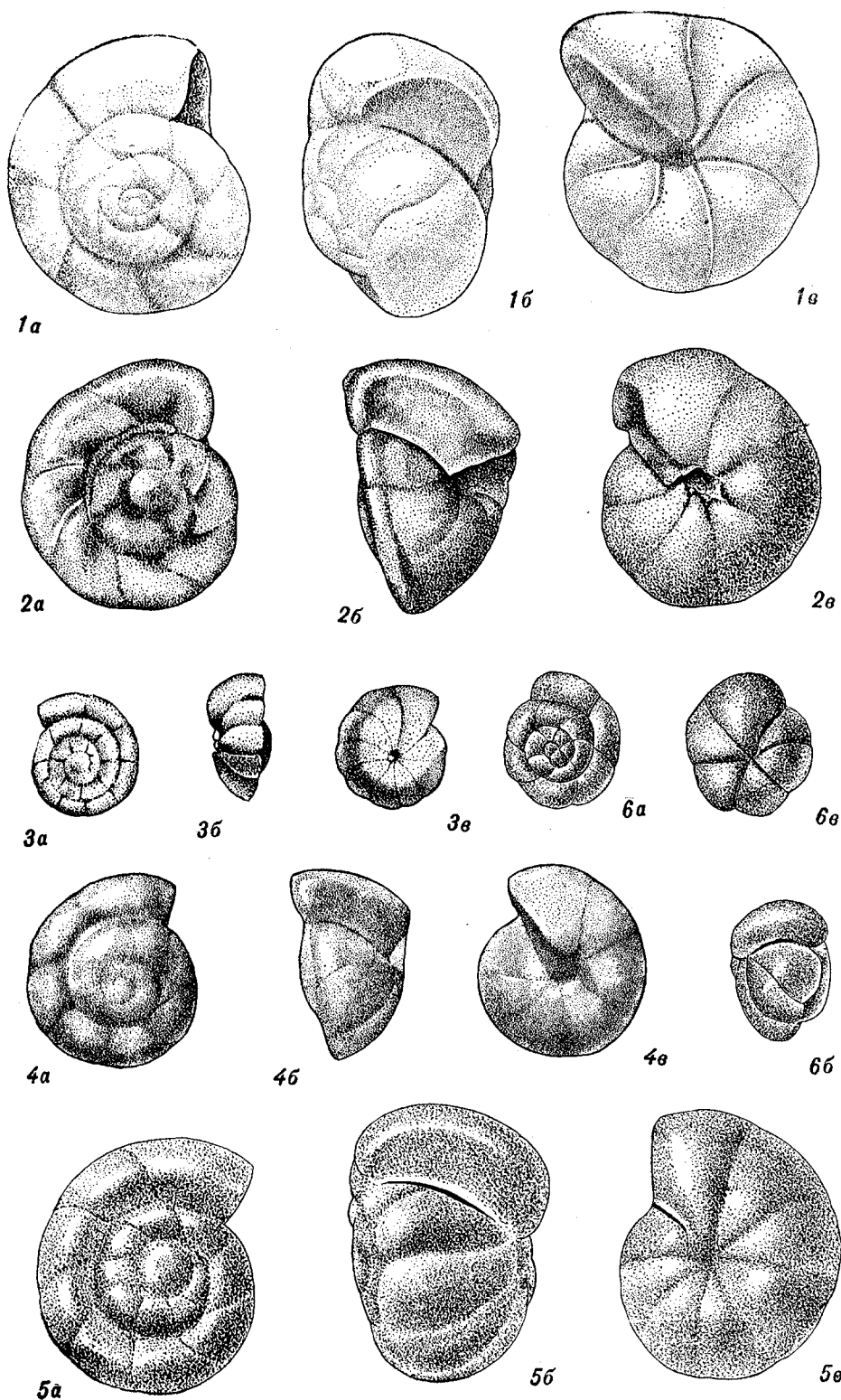
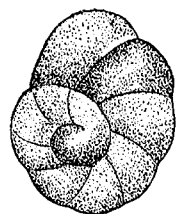


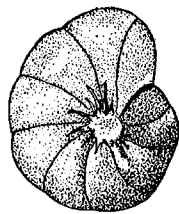
ТАБЛИЦА VI

- Рис. 1a—в. *Stensiöina caucasica* (S u b b o t i n a). Стр. 74.
Голотип (по Субботиной), Северный Кавказ, р. Асса, датский ярус (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 2a—в. *Stensiöina caucasica* (S u b b o t i n a). Стр. 74.
Оригинал (по Субботиной), р. Кубань, датский ярус (a — вид со спинной стороны, б — вид с брюшной стороны, в — вид с периферического края), × 50..
- Рис. 3a—в. *Gyroidina* (?) *cetera* N. В у к о в а. Стр. 67.
Голотип (по Н. Быковой), Таджикская депрессия, сузакский ярус (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 4a—в. *Gyroidina micheliniana* (O r i g i n y). Стр. 55.
Оригинал (по Дани), Актюбинская область, Джаксымай, кампан (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 5a—в. *Gyroidina* (?) *moskvini* K e l l e r. Стр. 55.
Голотип (по Келлеру), Северный Кавказ, Майкопский район, маастрихт (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.

Таблица VI



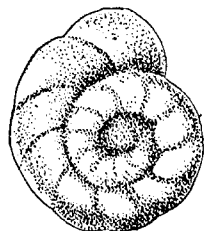
1a



1b



1c



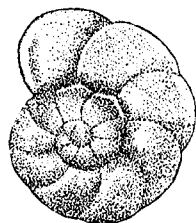
2a



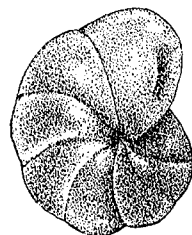
2b



2c



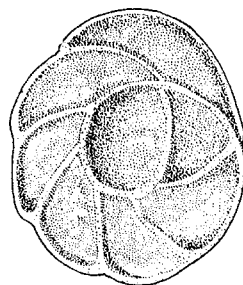
3a



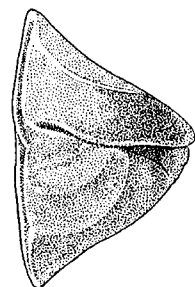
3b



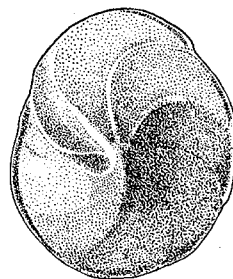
3c



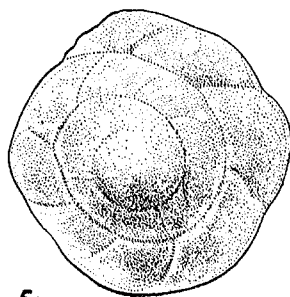
4a



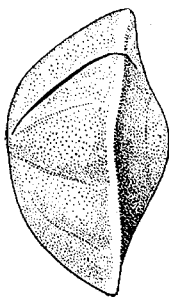
4b



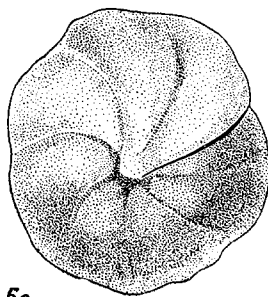
4c



5a



5b



5c

ТАБЛИЦА VII

- Рис. 1а—в. *Stensiöina praexsculpta* (Keller). Стр. 70.
Голотип (по Келлеру), Днепровско-Донецкая впадина, турон (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 2а, в. *Stensiöina praexsculpta* (Keller). Стр. 70.
Оригинал (по Мятлюк), Доно-Медведицкие поднятия, р. Медведица, турон (а — вид со спинной стороны, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 3а—в. *Stensiöina exsculpta* (Reuss). Стр. 71.
Оригинал (по Даин), Актюбинская область, Джаксымай, кампан (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 4а—в. *Stensiöina stellaria* (Vassilenko). Стр. 73.
Голотип (по В. П. Василенко), Южная Эмба, Актюлагай, нижний маастрихт (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 80$.
- Рис. 5а—в. *Stensiöina whitei* Морозова. Стр. 73.
Оригинал (по Мятлюк), п-ов Мангышлак, датский ярус (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 6а, б. *Stensiöina whitei* Морозова. Стр. 73.
Голотип (по Морозовой), Северный Кавказ, р. Хокодзъ, датский ярус (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края), $\times 72$.
- Рис. 7а—в. *Gyroidina discana* Chaïlov. Стр. 69.
Голотип (по Халилову), Малый Балхан, верхний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 30$.

Таблица VII

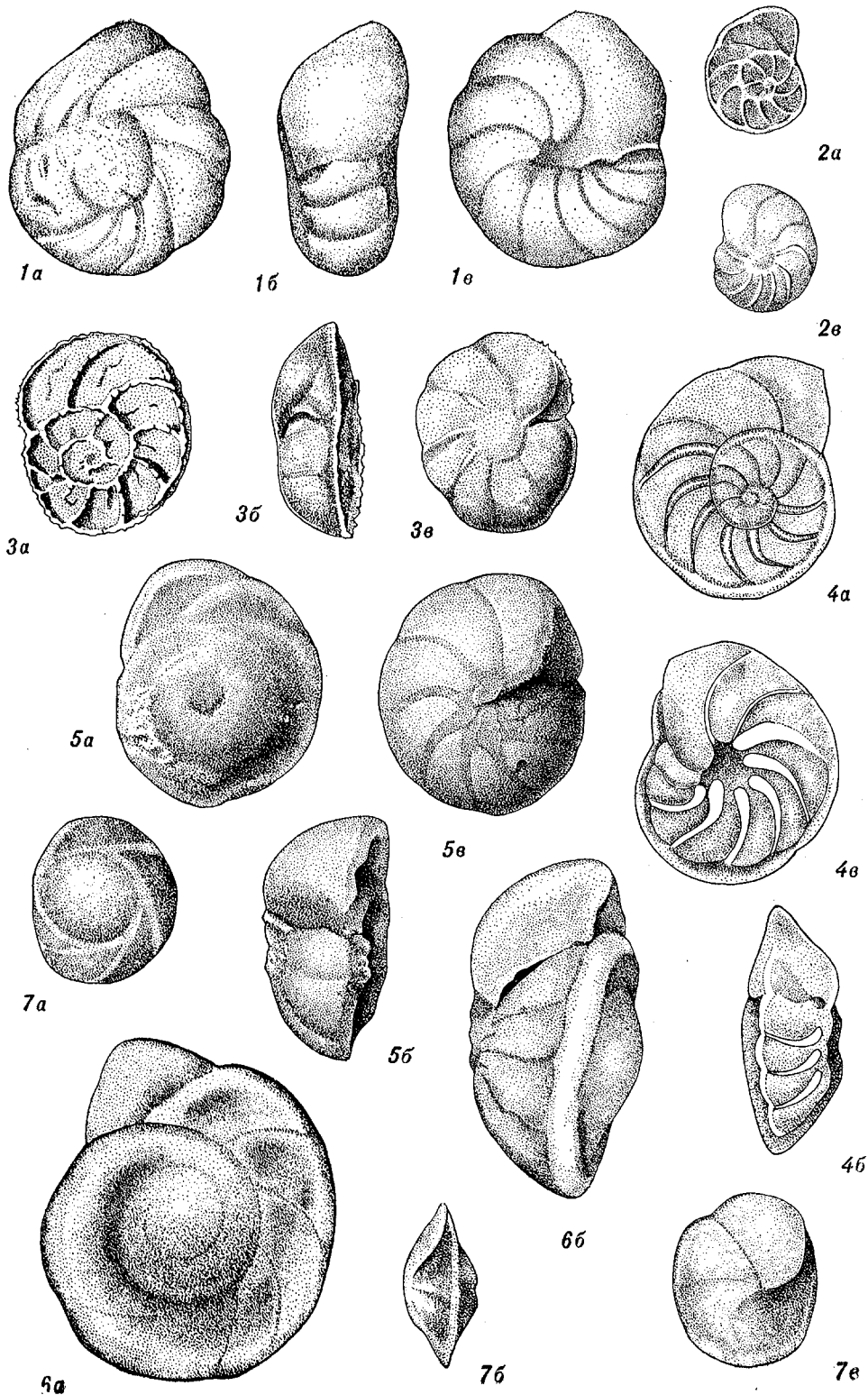


ТАБЛИЦА VIII

- Рис. 1а—в. *Gyroidina borislavensis* Маслакова sp. n. Стр. 61.
Оригинал (по Мятлюк), Восточные Карпаты, попельская серия, верхний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 2а—в. *Gyroidina florealis* White. Стр. 68.
Оригинал (по Морозовой), Эмбенская область, Асанкожа, палеоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 3а—в. *Rotaliatina asiatica* Н. Вукова. Стр. 77.
Голотип (по Н. Быковой), Бухарская область, сеноман (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 110$.
- Рис. 4а—в. *Rotaliatina intermedia* Dain sp. n. Стр. 76.
Голотип (по Даин), Поволжье, Вольск, баррем (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 5а—в. *Eponides chalilovi* (Djaffarov et Agalagova). Стр. 100.
Голотип (по Джафарову и Агаларовой), Азербайджан, альб (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид со спинной стороны), $\times 50$.
- Рис. 6а—в; 7. *Rotaliatina paleovortex* (Djaffarov et Agalagova). Стр. 76.
Голотип (по Джафарову и Агаларовой), Азербайджан, альб (6а — вид со спинной стороны, 6б — вид с периферического края, 6в — вид с брюшной стороны; 7 — другой экземпляр, вид с периферического края), $\times 50$.
- Рис. 8а—в. *Eponides frankei* Brotzen. Стр. 100.
Оригинал (по Мятлюк), р. Десна, маастрихт (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 50$.

Таблица VIII

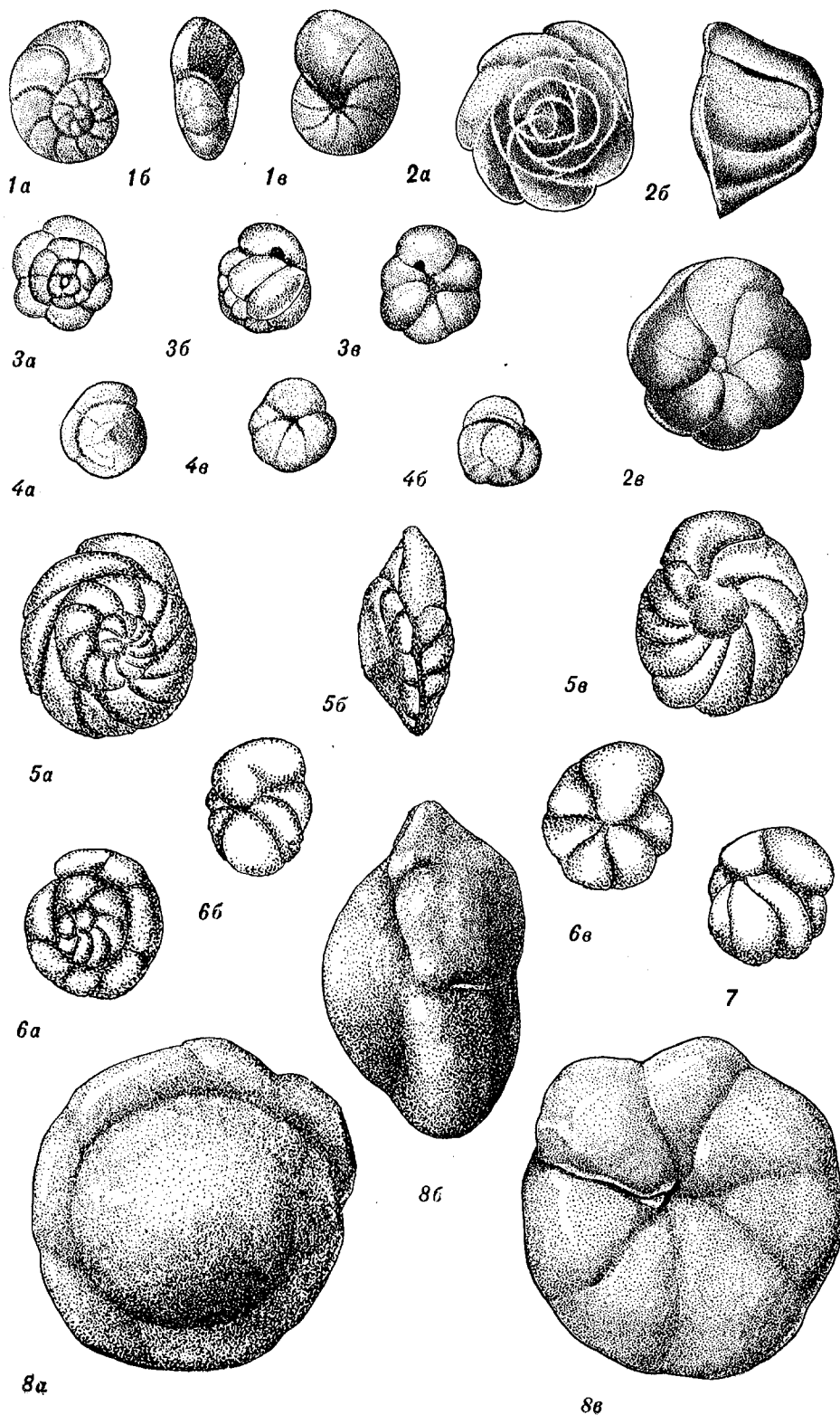


ТАБЛИЦА IX

- Рис. 1a—в. *Valvulineria kasahstanica* M j a t l i u k. Стр. 78.
Голотип (по Мятлюк), Южная Эмба, Искине, апт (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 100.
- Рис. 2a—в; 3. *Valvulineria bilamellosa* B a l a k h m a t o v a sp. n. Стр. 80.
Голотип (по Балахматовой), Саратовская область, с. Озинки, сеноман (2a — вид со спинной стороны, 2б — вид с периферического края, 2в — вид с брюшной стороны; 3 — поперечное сечение), × 72.
- Рис. 4a—в. *Valvulineria bilamellosa* B a l a k h m a t o v a sp. n. Стр. 80.
Тот же экземпляр при смачивании раковины водой, × 72.
- Рис. 5a—в. *Valvulineria orbiculata* K u s n e z o v a sp. n. Стр. 81.
Голотип (по Кузнецовой), Саратовская область, сеноман (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 50.
- Рис. 6a—в. *Valvulineria frankei* N. В у к о в а sp. n. Стр. 81.
Голотип (по Н. Быковой), Бухарская область, нижний турон (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 7a—в. *Valvulineria lenticula* (R e u s s). Стр. 82.
Оригинал (по Даин), Челябинская область, с. Шумиха, сеноман—турон (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 8a—в. *Valvulineria lenticula* (R e u s s). Стр. 82.
Голотип (по Рейссу), Чехословакия, Люшитц, турон (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 9a—в. *Valvulineria lenticula* (R e u s s). Стр. 82.
Оригинал (по Мятлюк). Белорусская ССР, Домановичский район, турон (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 10a—в. *Valvulineria laevis* B r o t z e n. Стр. 83.
Оригинал (по Калинин). Актюбинская область, гора Бактыгарын, верхний сантон (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 82.

Таблица IX

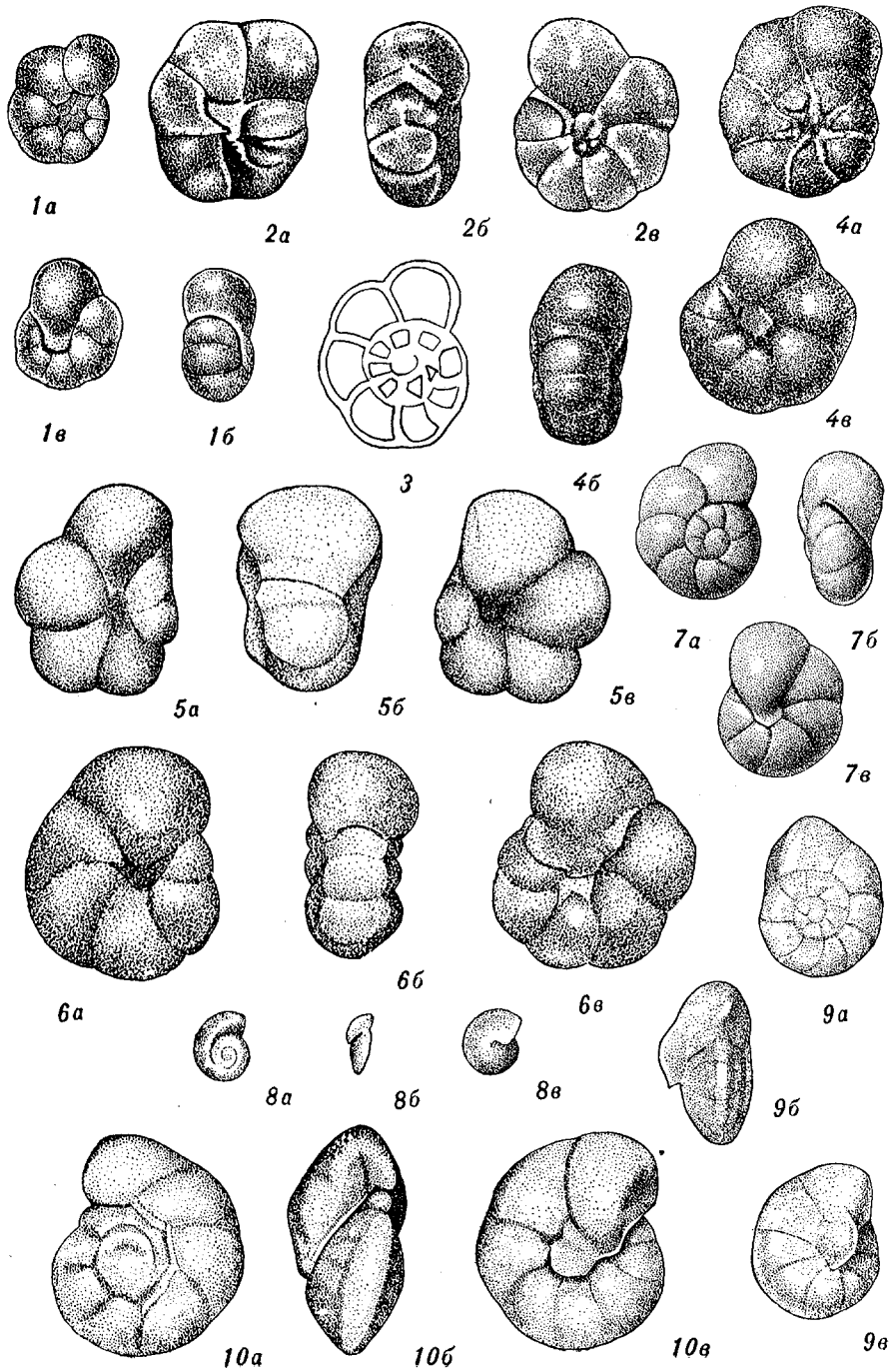
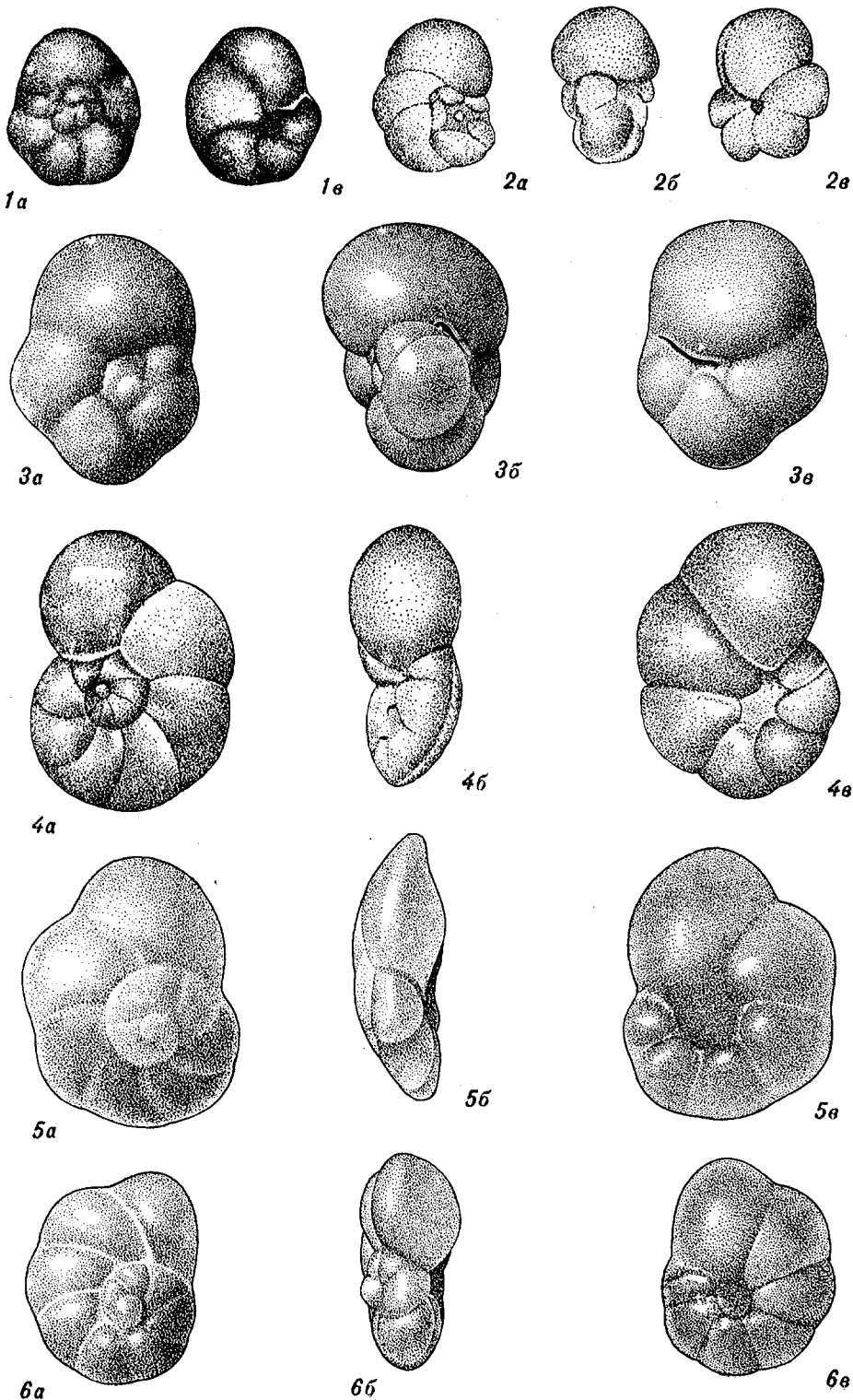


ТАБЛИЦА X

- Рис. 1а, в. *Valvulineria pentagona* Морозова sp. n. Стр. 84.
Голотип (по Морозовой), северо-западный Кавказ, датский ярус (а — вид со спинной стороны, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 2а—в. *Valvulineria (?) tadjikistanica* Мясникова sp. n. Стр. 86.
Голотип (по Мясниковой), Таджикская депрессия, туркестанский ярус (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 80$.
- Рис. 3а—в. *Valvulineria globula* Балахматова. Стр. 85.
Голотип (по Балахматовой), Кызыл-Кумы, средний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 4а—в. *Valvulineria intenta* Вукова sp. n. Стр. 87.
Голотип (по Н. Быковой), Восточная Туркмения, нижнеферганский подотдел (средний эоцен) (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 5а—в. *Valvulineria intenta* Вукова sp. n. Стр. 87.
Оригинал (по Балахматовой), Кызыл-Кумы, нижний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 6а—в. *Valvulineria polythalamia* Балахматова. Стр. 88.
Голотип (по Балахматовой), Кызыл-Кумы, средний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.

Таблица X



11 Зап. № 1364,

ТАБЛИЦА XI

- Рис. 1a—з. *Valvulineria cubanica* Subbotina sp. n. Стр. 89.
Голотип (по Субботиной), Северный Кавказ, Горяче-Ключевский район, майкопская свита (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 2a—з. *Valvulineria complanata* (O r b.). Стр. 90.
Оригинал (по Пишвановой), Закарпатская область, хустецкая свита (средний миоцен) (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 3a—з. *Valvulineria marmaroschensis* Pischvanova. Стр. 90.
Голотип (по Пишвановой), Закарпатская область, хустецкая свита (средний миоцен) (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 4a—з. *Valvulineria araucana* var. *araucana* (O r b.). Стр. 92.
Оригинал (по Волошиновой), Сахалин, верхний миоцен (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 52.
- Рис. 5a—з. *Valvulineria araucana* (O r b.) var. *malagaensis* Klei n p e l l. Стр. 92.
Оригинал (по Волошиновой), Сахалин, нижний миоцен (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 52.
- Рис. 6a—з; 7. *Cancris turkmenensis* N. В у к о в а sp. n. Стр. 94.
Голотип (по Н. Быковой), Восточная Туркмения, нижнеферганский подотдел (средний эоцен), рис. 6 — голотип, рис. 7 — оригинал (6a — вид со спинной стороны, 6б — вид с периферического края, 6в — вид с брюшной стороны), × 80.

Таблица XI

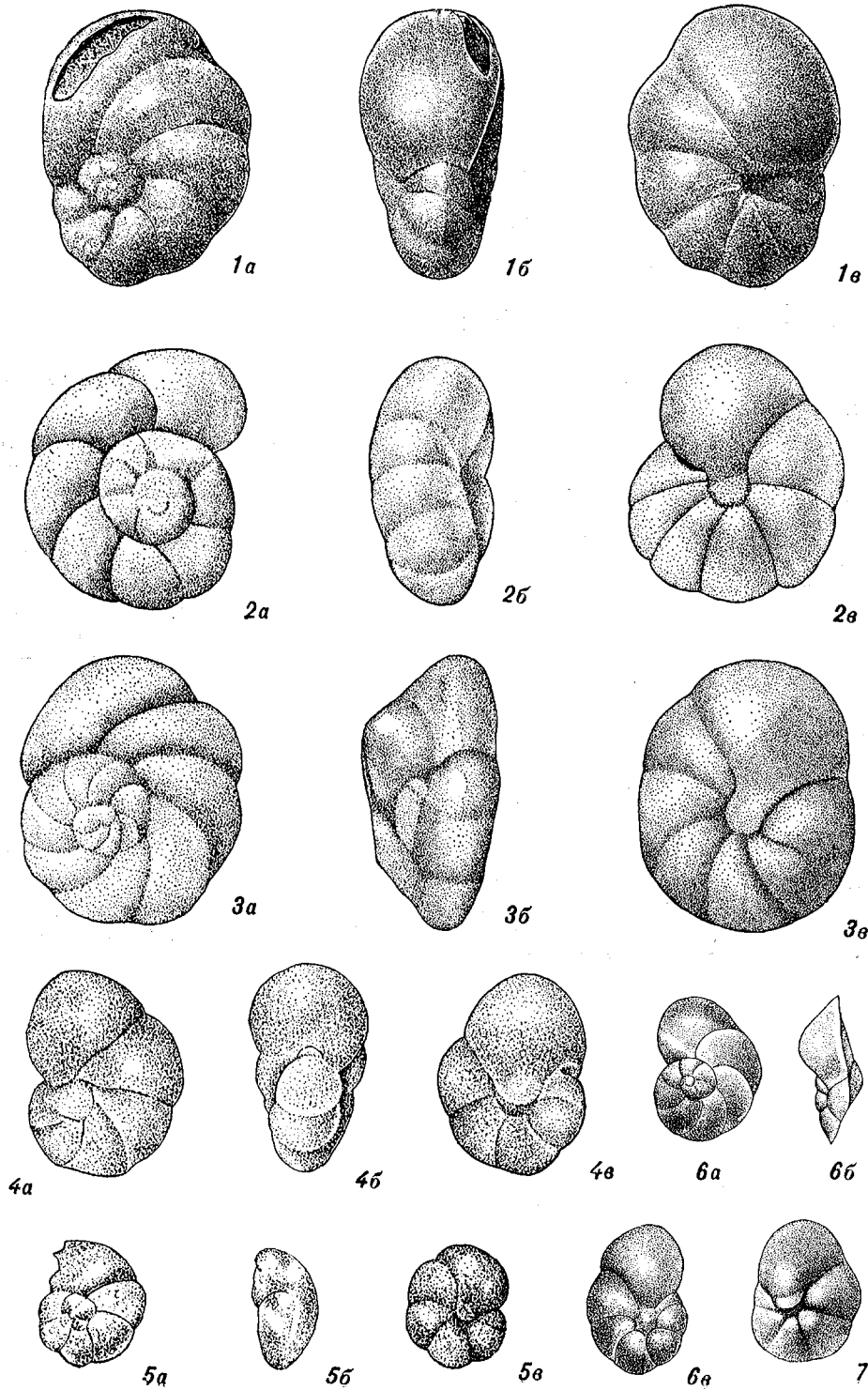


ТАБЛИЦА XII

- Рис. 1а—в. *Valvulineria casitasensis* Cushman et Laiming. Стр. 92.
Оригинал (по Волопиновой), Камчатка, нижний миоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 65$.
- Рис. 2а—в. *Valvulineria californica* Cushman. Стр. 93.
Голотип (по Кешмэну), Калифорния, средний миоцен. Приведено для сравнения (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 65$.
- Рис. 3а—в. *Baggina californica* Cushman. Стр. 98.
Голотип (по Кешмэну), Калифорния, Монтерей, миоцен. Приведено для сравнения (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 28$.
- Рис. 4а—в; 5. *Baggina valvulinariaformis* (N. Вук ова). Стр. 97.
Голотип (по Н. Быковой), Таджикская депрессия, Зеравшанский район, алайский ярус, средний эоцен (4а — вид со спинной стороны, 4б — вид с периферического края, 4в — вид с брюшной стороны, 5 — вид с периферического края другого экземпляра), $\times 64$.
- Рис. 6а—в. *Baggina minutissima* N. Вук ова, sp. n. Стр. 96.
Голотип (по Н. Быковой), Восточная Туркмения, нижнеферганский подотдел (средний эоцен — низы верхнего эоцена) (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 7а—в. *Baggina minima* Balakhmatova. Стр. 96.
Голотип (по Балахматовой), Кызыл-Кумы, хребет Султан-уиз-даг, нижний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 8а—в. *Baggina iphigenia* (Samoilova). Стр. 97.
Голотип (по Самойловой), Крым, р. Альма, верхний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 60$.

Таблица XII

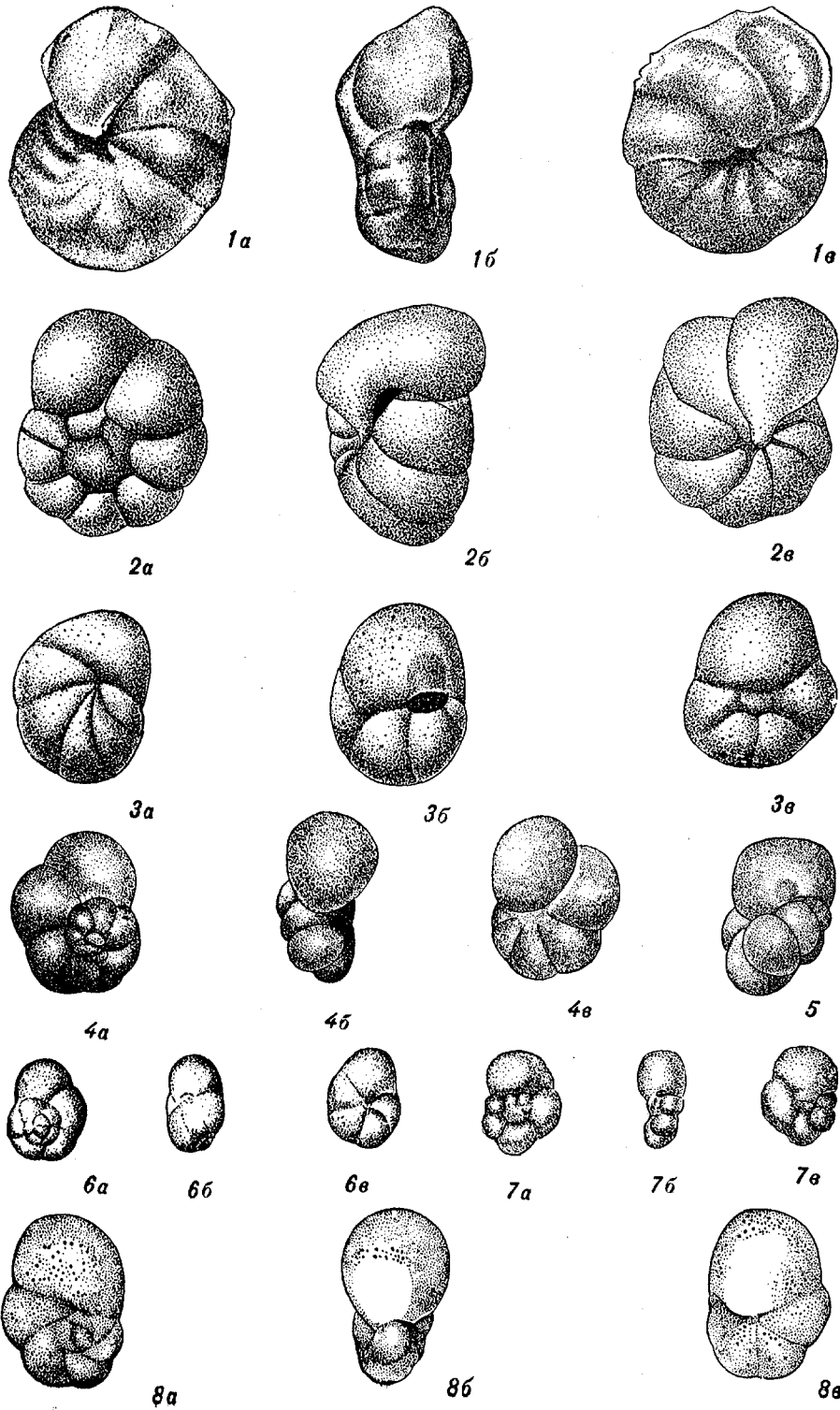


ТАБЛИЦА XIII

- Рис. 1а—в. *Eponides sibiricus* Нескаја. Стр. 101.
Голотип (по Нещкой), Западная Сибирь, Омская область, с. Ганькино, верхний селон (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 70$.
- Рис. 2а—в. *Eponides obtusus* (Burgows et Holland). Стр. 102.
Оригинал (по Морозовой), Казахская ССР, р. Аще-Сай, датский ярус (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 70$.
- Рис. 3а—в. *Eponides vortex* (White). Стр. 104.
Голотип (по Уайту), Мексика, формация Велеско (датский ярус) (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 4а—в. *Eponides sparksi* (White). Стр. 103.
Оригинал (по Субботиной), Северный Кавказ, р. Асса, датский ярус (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 5а—в. *Eponides saginaria* N. Вук ова. Стр. 105.
Голотип (по Н. Быковой), Таджикская депрессия, Ак-Тау, сузакский ярус, палеоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 6а—в. *Eponides lotus* Schwaeger. Стр. 114.
Оригинал (по Глесснеру), Кавказ, Анапа, палеоцен, свита с *Pecten* (датский ярус—палеоцен) (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 7а—в. *Eponides rajae* Balakhmatova. Стр. 116.
Голотип (по Балахматовой), Кызыл-Кумы, верхний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.

Таблица XIII

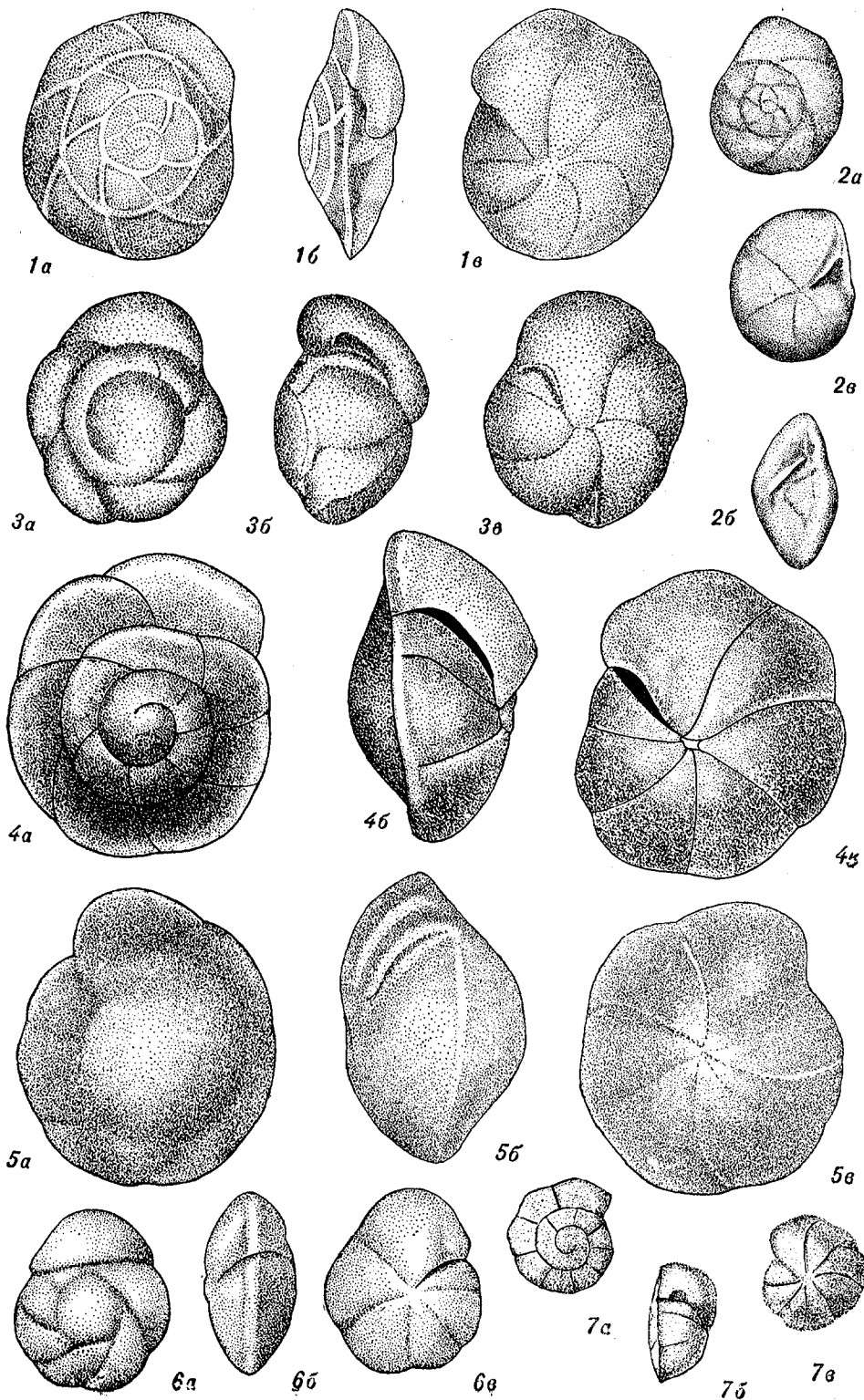


ТАБЛИЦА XIV

- Рис. 1а—в. *Eponides praemegastomus* M j a t l i u k sp. n. Стр. 107.
Голотип (по Мятлюк), Восточные Карпаты, Стрельбице, иноперамовые
слои (датский ярус) (а — вид со спинной стороны, б — вид с перифери-
ческого края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 2а, в. *Eponides praemegastomus* M j a t l i u k sp. n. Стр. 107.
Оригинал (по Морозовой), Северный Кавказ, р. Хокодзь, датский ярус
(а — вид со спинной стороны, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 3а—в. *Eponides praemegastomus* M j a t l i u k sp. n. Стр. 107.
Оригинал (по Глесснеру), Кавказ, станция Ильская, датский ярус —
палеоцен? (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического
края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 4а—в. *Eponides megastomus* (R z e h a k) emend. (G r z y b o w s k i). Стр. 108.
Оригинал (по Гжибовскому), Восточные Карпаты, Вадовицы (Польша),
верхний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического
края, в — вид с брюшной стороны), × 40.

Таблица XIV

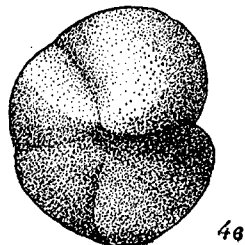
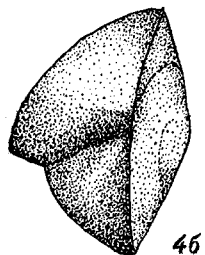
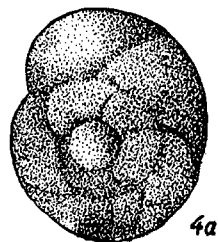
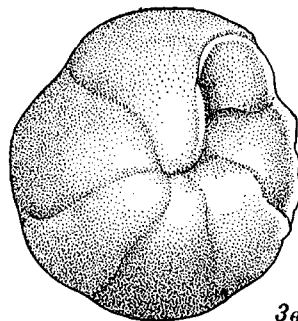
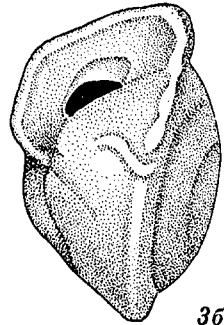
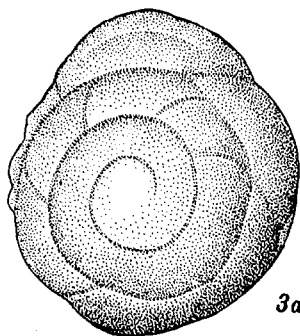
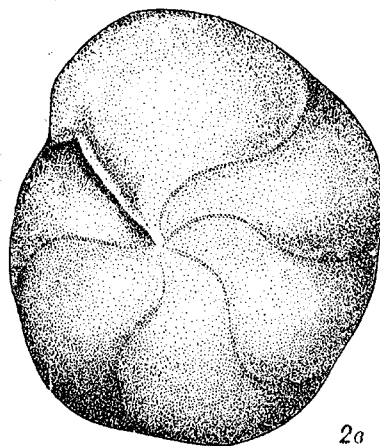
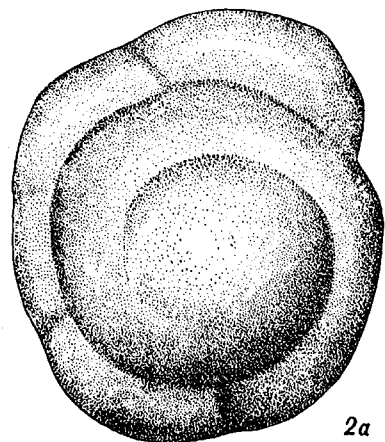
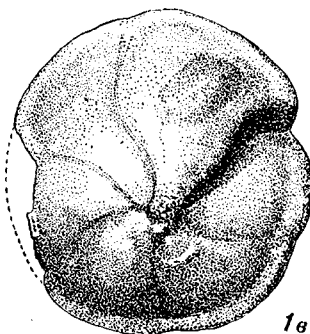
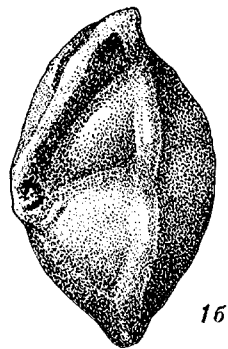
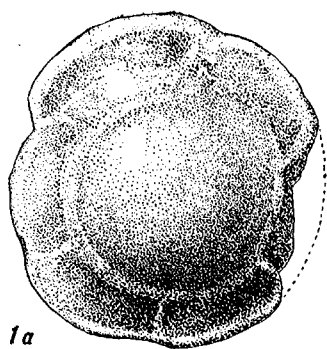


ТАБЛИЦА XV

- Рис. 1а—в. *Eponides trümpyi* Nuttall. Стр. 106.
Оригинал (по Морозовой), Северный Кавказ, р. Хокодзь, датский ярус (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 2а—в. *Eponides subumbonatus* Mjatluk sp. n. Стр. 109.
Оригинал, взрослая особь (из материалов Субботиной), Северный Кавказ, р. Кубань, верхний эоцен, белая свита (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 3а—в. *Eponides subumbonatus* Mjatluk sp. n. Стр. 109.
Голотип (по Мятлюк), Южная Эмба, Азнагул, верхний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 4а—в. *Eponides convexoseptatus* Mjatluk sp. n. Стр. 110.
Голотип (по Мятлюк), Южная Эмба, Каратон, средний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 5а, в. *Eponides convexoseptatus* Mjatluk sp. n. Стр. 110.
Оригинал (по Мятлюк), Южная Эмба, Конуспай, средний эоцен (а — вид со спинной стороны, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.

Таблица XV

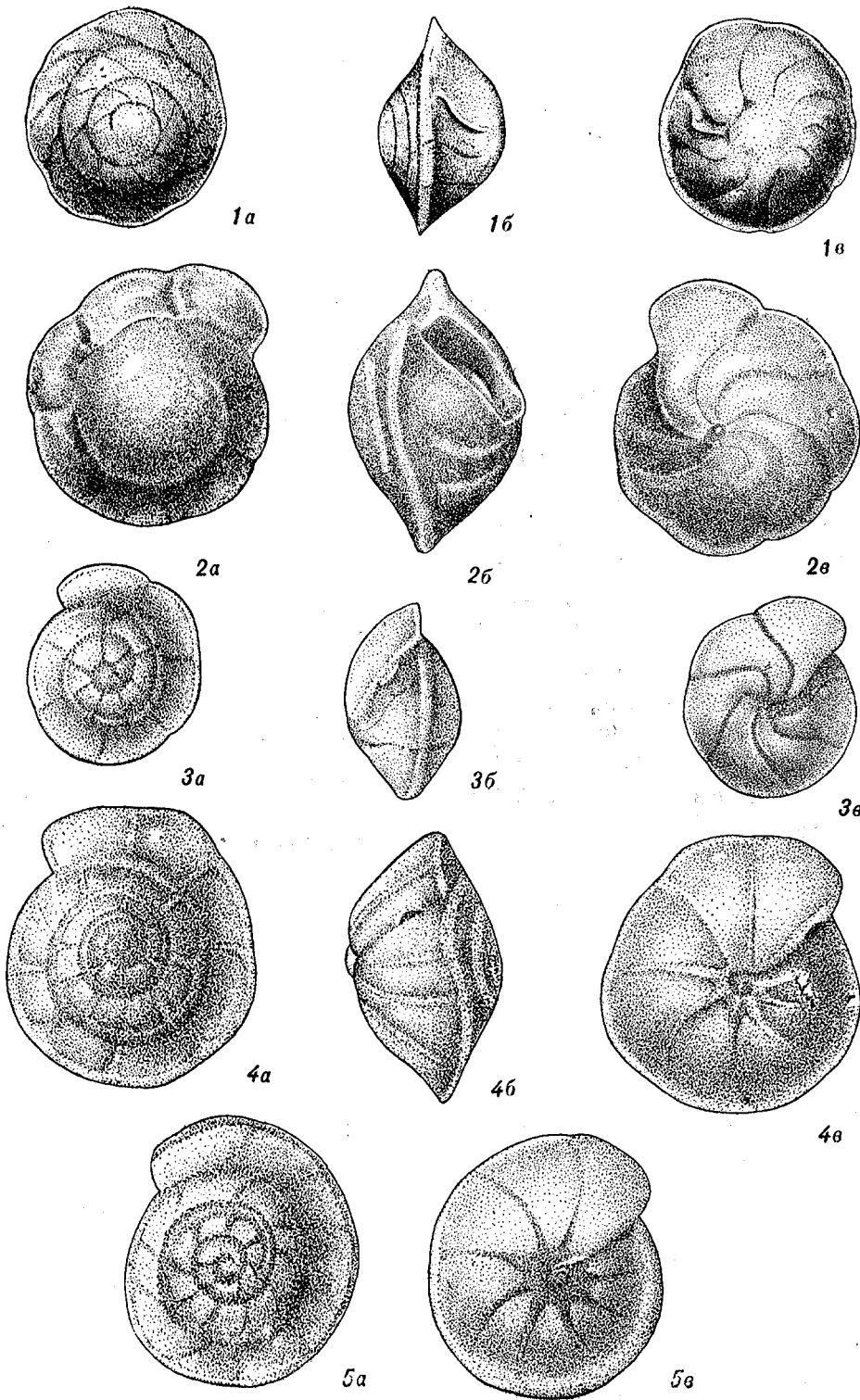


ТАБЛИЦА XVI

- Рис. 1a—с. *Eponides praeumbonatus* M j a t l i u k sp. n. Стр. 112.
Голотип (из материалов Субботиной), Крымский п-ов, г. Симферополь, верхний эоцен (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 2a—с. *Eponides umbonatus* (R e u s s). Стр. 113.
Голотип (по Рейссу), Германия, окрестности Берлина, средний олигоцен (септариевые глины) (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 3a—с. *Eponides umbonatus* (R e u s s). Стр. 113.
Оригинал (по Брэди *Truncatulina tenera*), современный (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 4a—с; 5. *Eponides umbonatus* (R e u s s). Стр. 113.
Оригиналы (по Мятлюк), Австрия, Венский бассейн, с редний миоцен (4a — вид со спинной стороны, 4б — вид с периферического края, 4в — вид с брюшной стороны; 5 — другой экземпляр, вид с брюшной стороны, × 72.
- Рис. 6a, б. *Eponides umbonatus* (R e u s s). Стр. 113.
Оригинал (по Волошиновой), о-ов Сахалин, верхний миоцен (a — вид со спинной стороны, б — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 7a—с. *Eponides jacksonensis* (C u s h m a n). Стр. 115.
Оригинал (по Н. К. Быковой), Таджикская депрессия, туркестанский ярус (средний—верхний эоцен) (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.

Таблица XVI

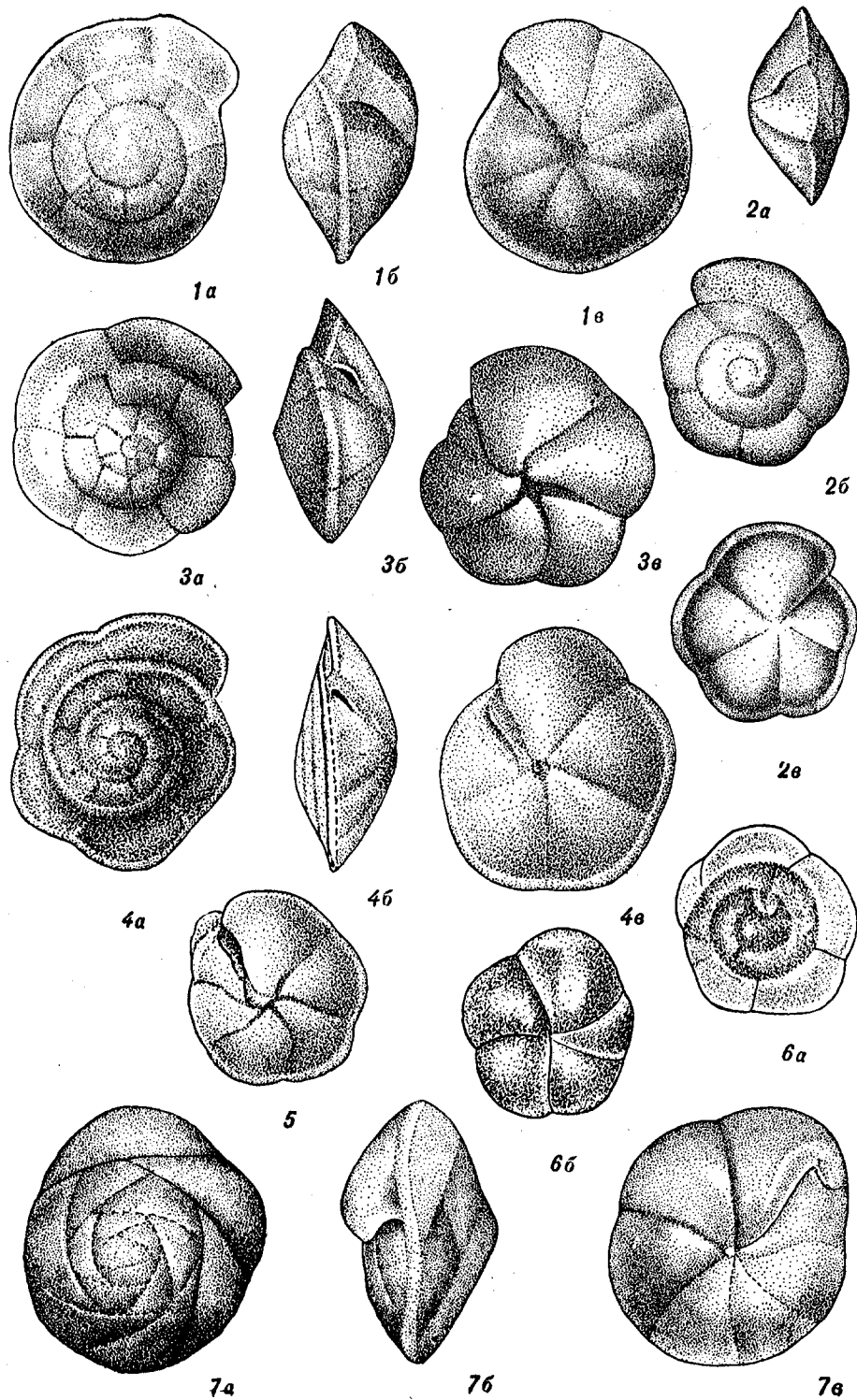


ТАБЛИЦА XVII

- Рис. 1а—в. *Eponides araneus* Aisenstat sp. n. Стр. 121.
Голотип (по И. Айзенштат), Дрогобычская область, Борислав, нижне-воротыщенская свита, нижний мисцен (?) (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 2а—в. *Eponides keenani* Cushman et Kleinpell. Стр. 117.
Оригинал (по Волошиновой), Сахалин, миоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 3а, в. *Eponides mansfeldi* Cushman. Стр. 118.
Оригинал (по Волошиновой), Сахалин, средний миоцен (а — вид со спинной стороны, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 4а—в. *Eponides nanus* (Reuss). Стр. 116.
Оригинал (по Волошиновой), Камчатка, миоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 5а—в. *Eponides granulatus* Lautenschläger sp. n. Стр. 119.
Оригинал (по Волошиновой), Сахалин, верхний плиоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 6а—в. *Eponides granulatus* Lautenschläger sp. n. Стр. 119.
Оригинал (по Волошиновой), Сахалин, миоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 7а, в. *Eponides ornatus* (Orbigny). Стр. 118.
Оригинал (по Волошиновой), Сахалин, миоцен (а — вид со спинной стороны, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 8а—в. *Eponides frigidus* (Cushman). Стр. 119.
Оригинал (по Волошиновой), Сахалин, средний миоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 9а—в. *Eponides exiguus* (H. B. Brady). Стр. 120.
Оригинал (по Волошиновой), Сахалин, средний миоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 75.

Таблица XVII

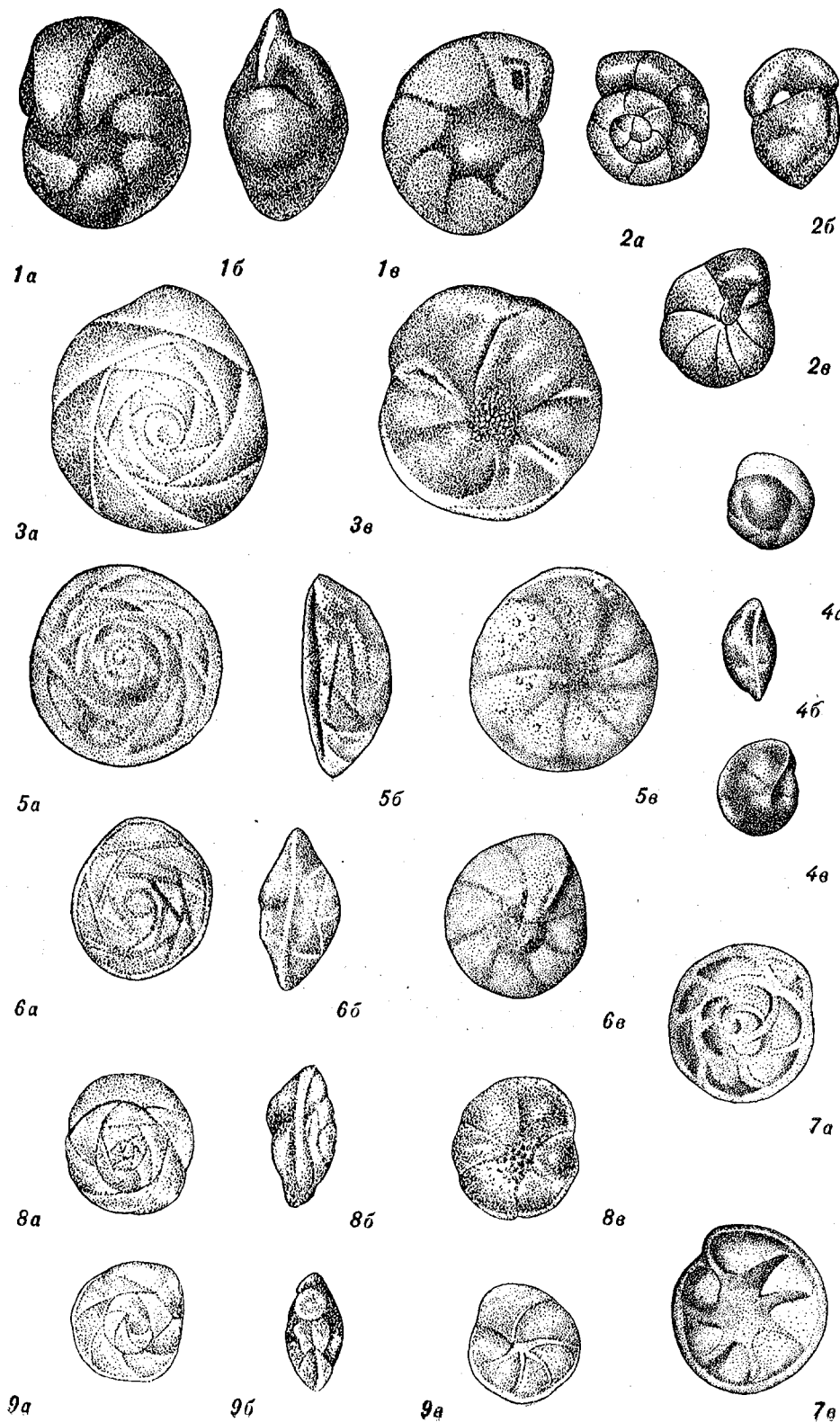
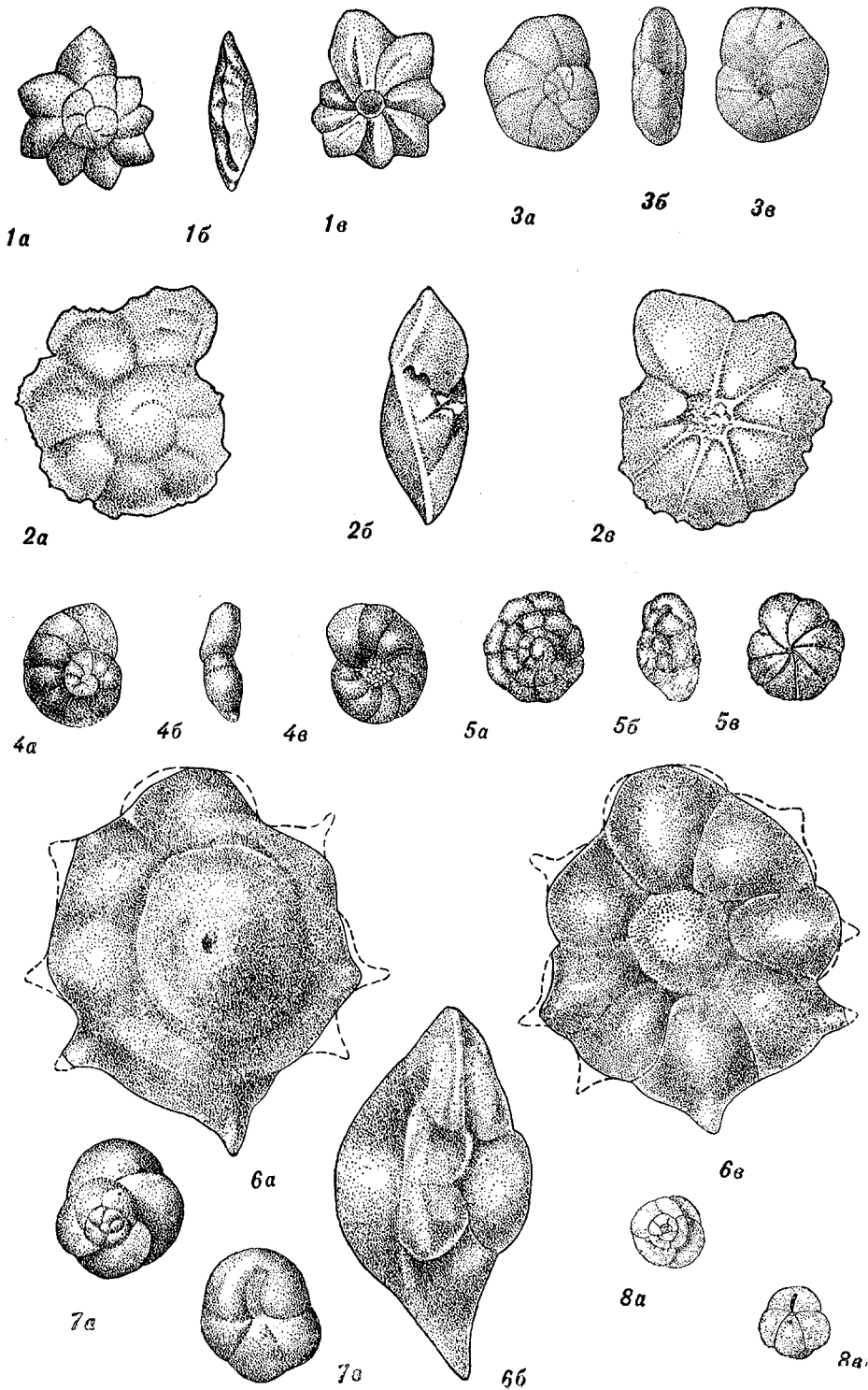


ТАБЛИЦА XVIII

- Рис. 1а—в. *Rotalia calcariformis* subsp. *calcariformis* (Schwager). Стр. 123.
Голотип (по Швагеру), Египет, ливийский ярус, палеоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 2а—в. *Rotalia calcariformis* (Schwager) subsp. *pontica* Glöckner. Стр. 124.
Голотип (по Глесснеру), Кавказ, окрестности г. Анапы, палеоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 3а—в. *Rotalia alaica* N. Bykova sp. n. Стр. 124.
Оригинал (по Н. Быковой), Гиссарско-Зеравшанская горная система, средний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 4а—в. *Rotalia alaica* N. Bykova sp. n. Стр. 124.
Голотип (по Н. Быковой), Гиссарско-Зеравшанская горная система (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 5а—в. *Rotalia variolata* Valakhmatova. Стр. 135.
Голотип (по Балахматовой), Кызыл-Кумы, хр. Султан-уиз-даг, нижний олигоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 6а—в. *Rotalia guantanamoensis* Cushman et Bermudez. Стр. 136.
Оригинал (по Мятлюк), Восточные Карпаты, лопнянская свита, нижний олигоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 110$.
- Рис. 7а, в. *Baggatella inconspiqua* Howe subsp. *densa* N. Bykova subsp. n. Стр. 140.
Голотип (по Н. Быковой), Западная Туркмения, Кюрен-Даг, зона *Globorotalia crassaformis*, средний эоцен (а — вид со спинной стороны, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 8а, в. *Baggatella inconspiqua* Howe. Стр. 140.
Голотип (по Хоу), Луизиана, эоцен (а — вид со спинной стороны, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.

Таблица XVIII



12 Бир. № 1364.

ТАБЛИЦА XIX

- Рис. 1a—e; 2a—e; 3a—e. *Rotalia lithothamnica* var. *lithothamnica* Uhlig. Стр. 126.
 Голотип (рис. 1) и оригиналы (рис. 2, 3) (по Улигу), Восточные Карпаты, Воля Лужанская, нижний—средний эоцен (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, e — вид с брюшной стороны), $\times 20$.
- Рис. 4a—e; 5. *Rotalia lithothamnica* Uhlig var. *pinarensis* Cushman et Bermudez. Стр. 126.
 Оригинал (по Гжибовскому), Восточные Карпаты, Дукли, выгодская (?) свита, нижний эоцен (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, e — вид с брюшной стороны; 5 — оригинал оттуда же, вид с брюшной стороны), $\times 30$.
- Рис. 6a, e. *Rotalia lithothamnica* var. *lithothamnica* Uhlig. Стр. 126.
 Оригинал (по Каптаренко-Черноусовой и Голяк), УССР, Сумская область, с. Исачки, мандрыковские слои киевского яруса (a — вид со спинной стороны, e — вид с брюшной стороны), $\times 72$.

Таблица XIX

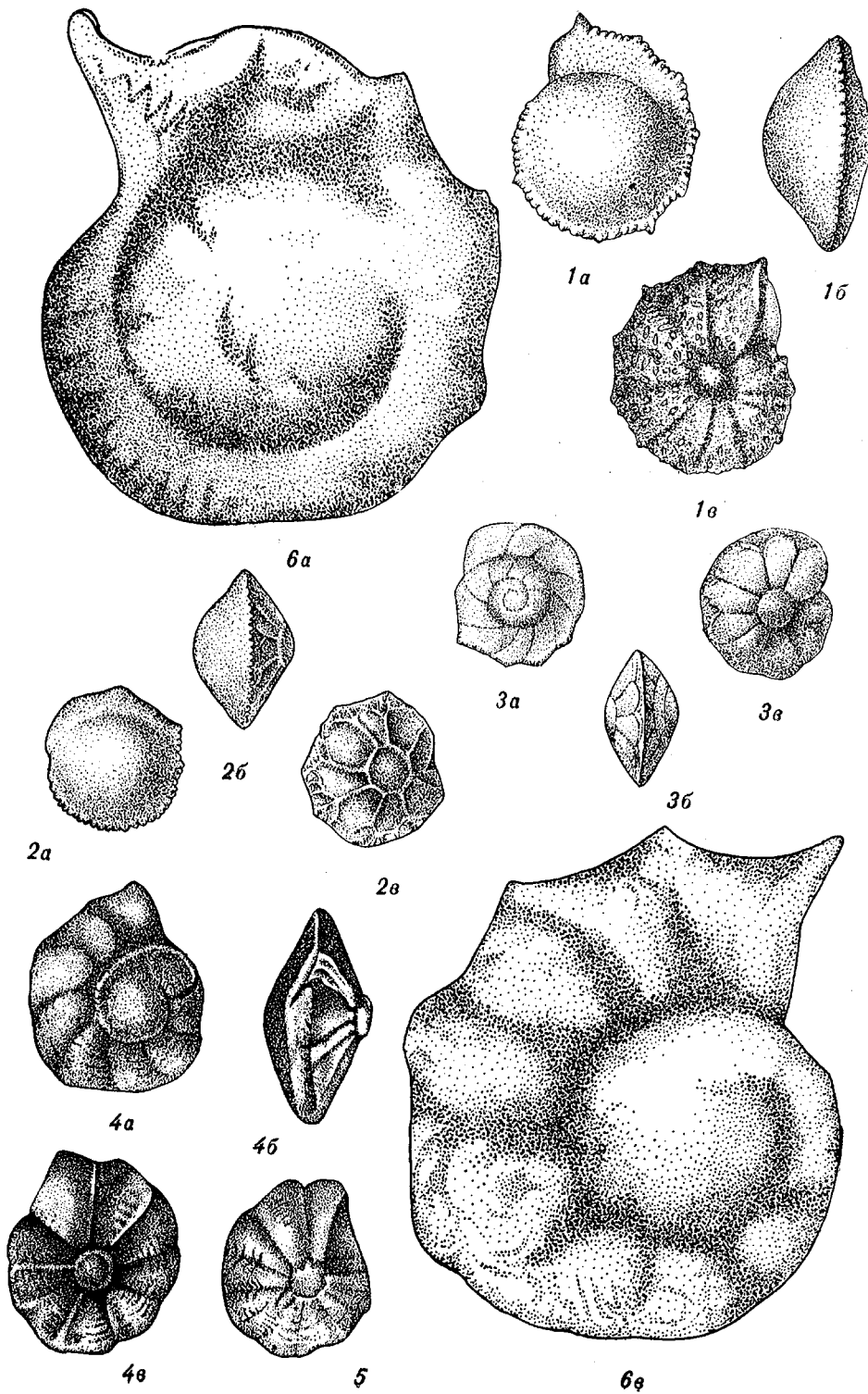
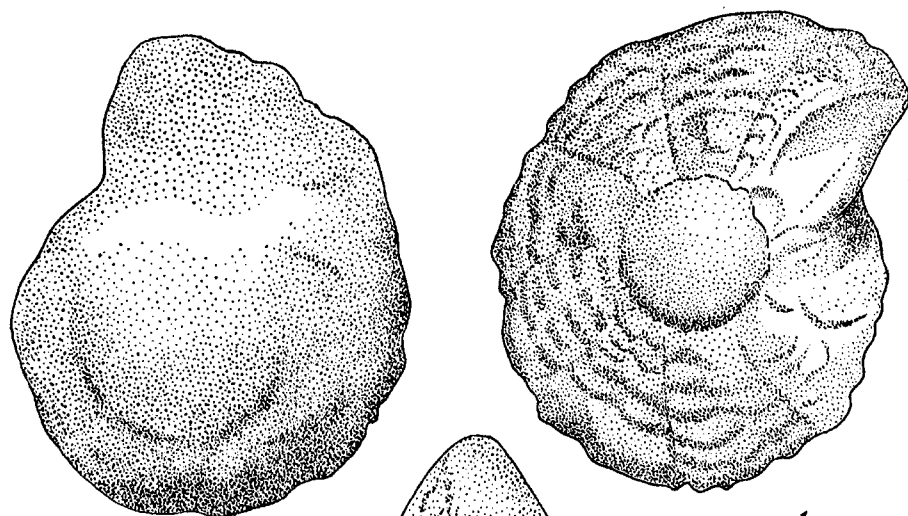


ТАБЛИЦА XX

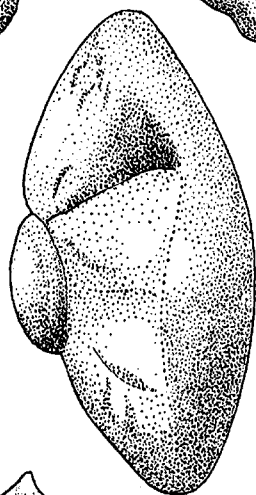
- Рис. 1а—г. *Rotalia lithothamnica* Uhlig var. *pinarensis* Cushman et Bermudez. Стр. 126.
 Оригинал (по Каптаренко-Черноусовой и Голяк), УССР, Сумская область, с. Исачки, мандрыковские слои киевского яруса (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, г — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 2а, б. *Rotalia lithothamnica* Uhlig var. *compressa* Каптаренко et Goljak. Стр. 126.
 Паратип (по Каптаренко-Черноусовой и Голяк), УССР, Сумская область, с. Исачки, мандрыковские слои (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края), $\times 72$.

Таблица XX

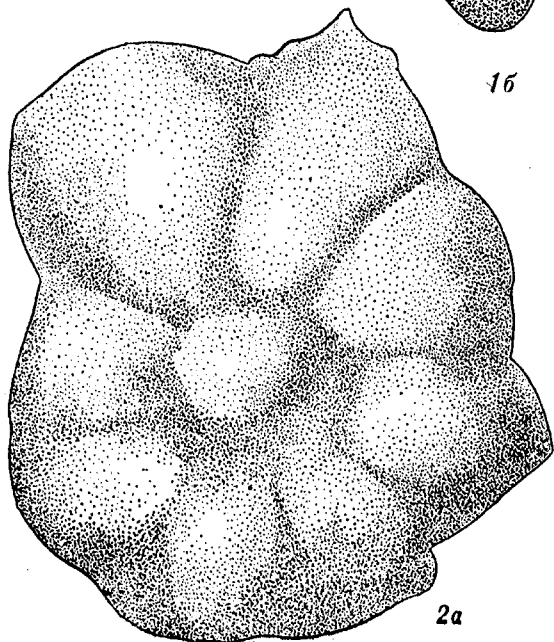


1a

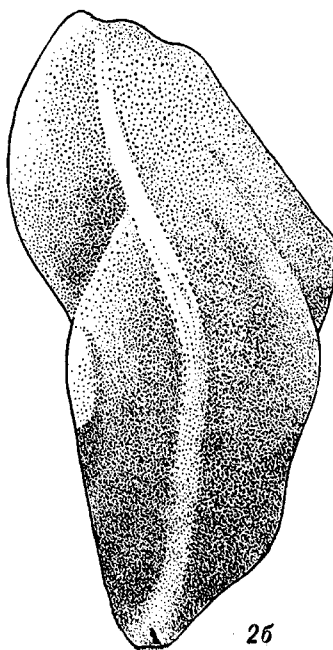
1б



1в



2a



2б

ТАБЛИЦА XXI

Рис. 1а—в. *Rotalia lithothamnica* Uhlig var. *orientalis* Cushman et Bermudez. Стр. 127.

Оригинал (по Каптаренко-Черноусовой и Голяк), УССР, Сумская область, с. Исачки, мандрыковские слои киевского яруса (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.

Рис. 2а, б. *Rotalia lithothamnica* Uhlig var. *crassa* Kaptenko et Goljak. Стр. 127.

Голотип (по Каптаренко-Черноусовой и Голяк), УССР, Сумская область, с. Исачки, мандрыковские слои киевского яруса (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края), $\times 72$.

Таблица XXI

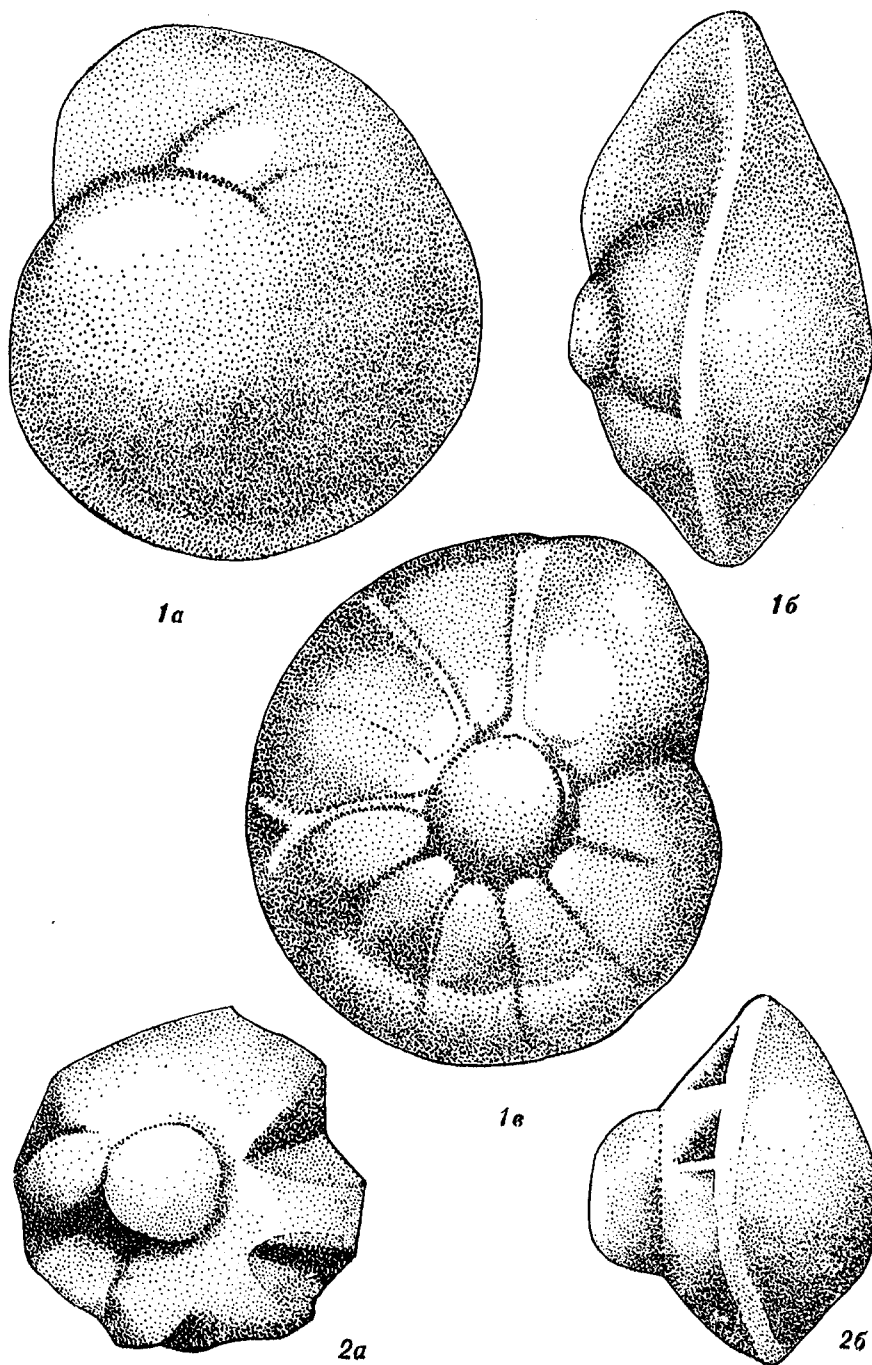
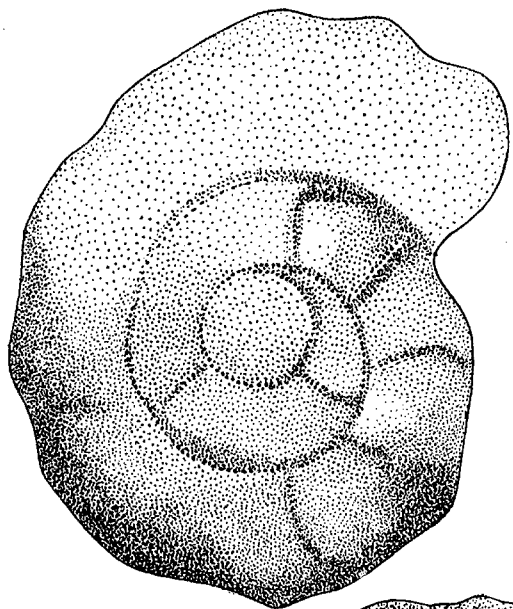


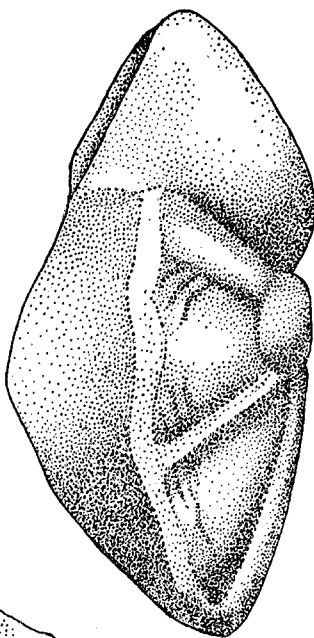
ТАБЛИЦА XXII

- Рис. 1а—в. *Rotalia lithothamnica* Uhlig var. *compressa* Каптаренко et Goljak. Стр. 126.
 Голотип (по Каптаренко-Черноусовой и Голяк), УССР, Сумская область, с. Исачки, мандрыковские слои киевского яруса (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 2а, в. *Rotalia praecalcar* Mjatljuk sp. n. Стр. 127.
 Голотип (по Каптаренко-Черноусовой и Голяк), УССР, Сталинская область, с. Мандрыковка, мандрыковские слои киевского яруса (а — вид со спинной стороны, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.

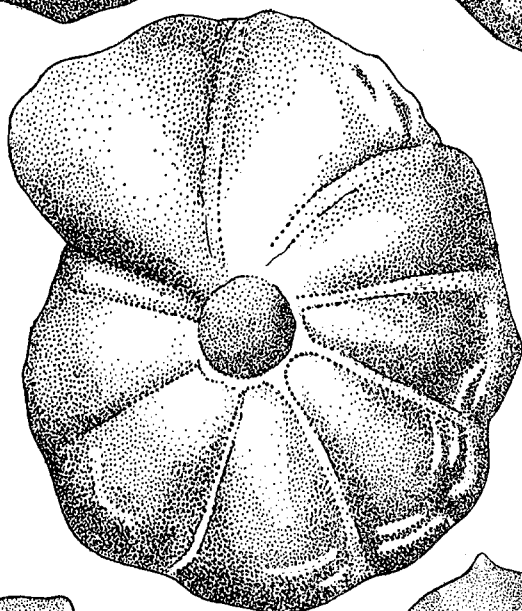
Таблица XXII



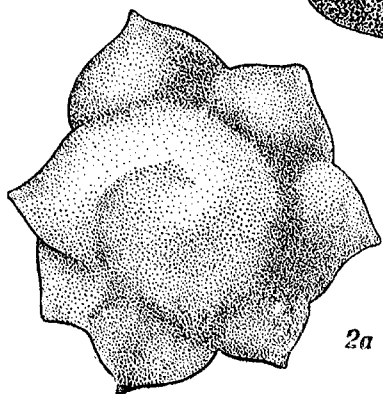
1a



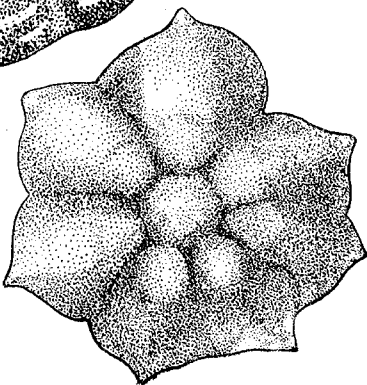
1b



1c



2a

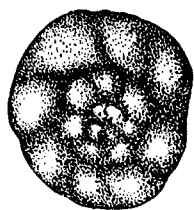


2b

ТАБЛИЦА XXIII

- Рис. 1а—в. *Rotalia azerbaijanica* var. *azerbaidjanica* Ch al il o v. Стр. 129.
Голотип (по Халилову), Азербайджанская ССР, с. Говеры, верхний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 2а—в. *Rotalia azerbaijanica* var. *talischensis* Ch al il o v. Стр. 129.
Голотип (по Халилову), Азербайджанская ССР, с. Кишлак Лерикского района, верхний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 3а—в. *Rotalia azerbaijanica* var. *valvulinaforma* Ch al il o v. Стр. 130.
Голотип (по Халилову), Азербайджанская ССР, с. Кишлак Лерикского района, верхний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 4а—в. *Rotalia azerbaijanica* var. *longacamerata* Ch al il o v. Стр. 130.
Голотип (по Халилову), Азербайджанская ССР, с. Кишлак Лерикского района, верхний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.

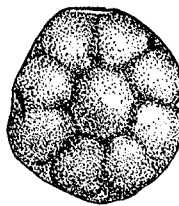
Таблица XXIII



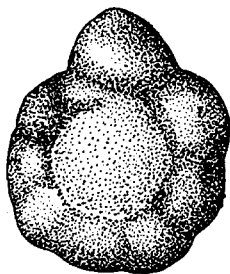
1a



1b



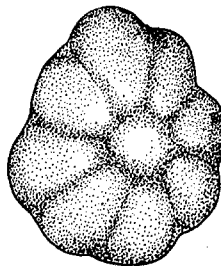
1c



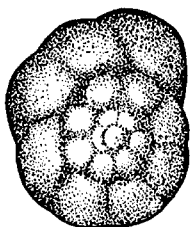
2a



2b



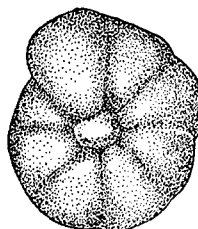
2c



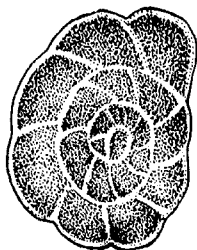
3a



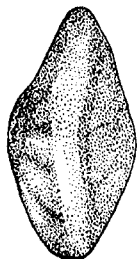
3b



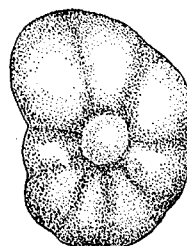
3c



4a



4b



4c

ТАБЛИЦА XXIV

- Рис. 1а—в. *Rotalia kurudjaensis* Chalilov. Стр. 134.
Голотип (по Халилову), Азербайджанская ССР, р. Куручай Лерикского района, верхний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 2а—в. *Rotalia kischlakensis* Chalilov. Стр. 130.
Голотип (по Халилову), Азербайджанская ССР, с. Кишлак Лерикского района, верхний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.

Таблица XXIV

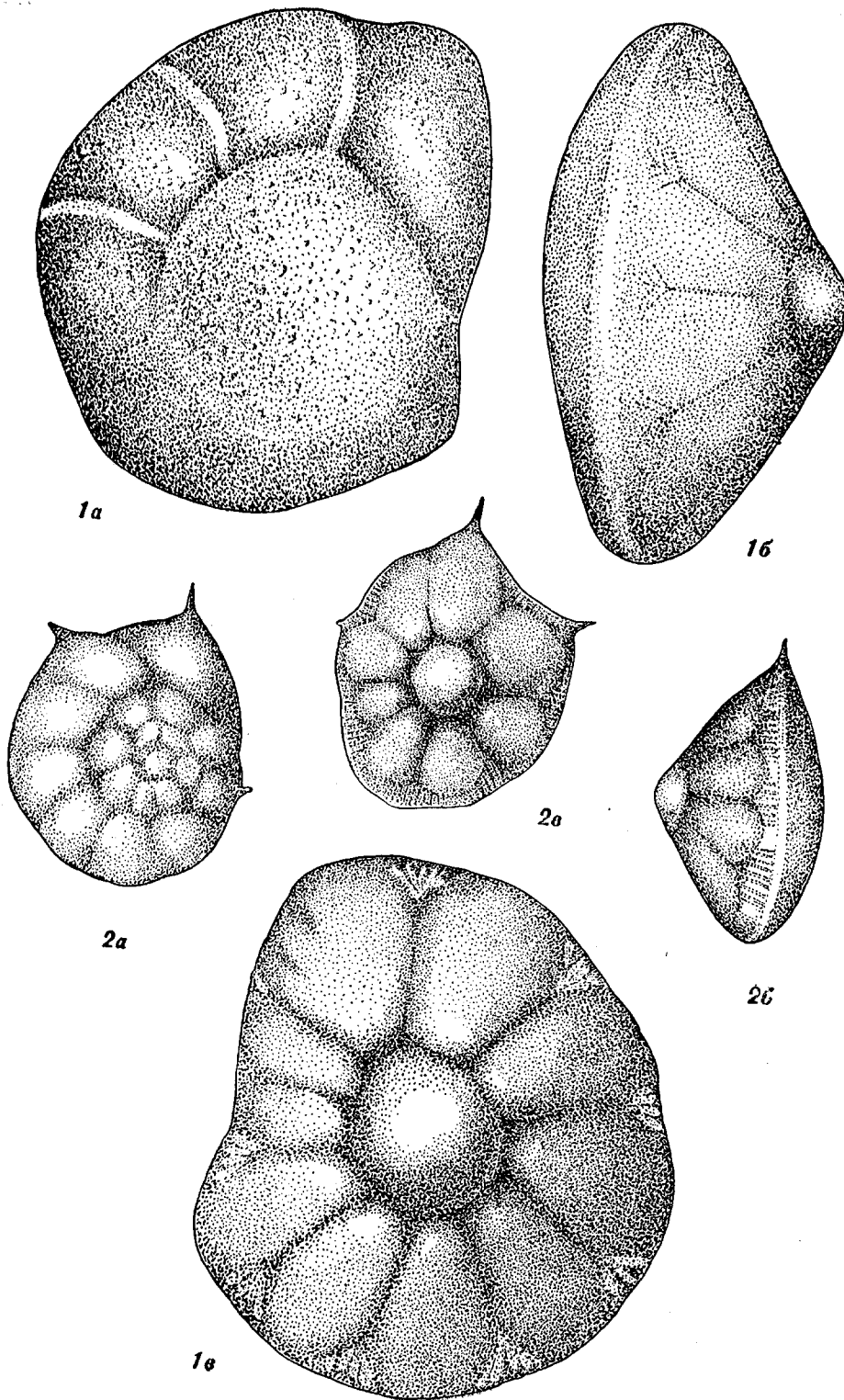
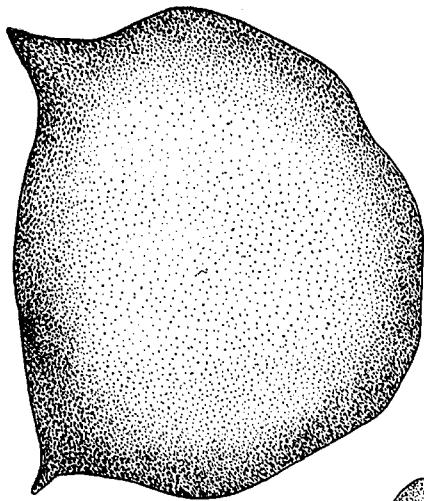


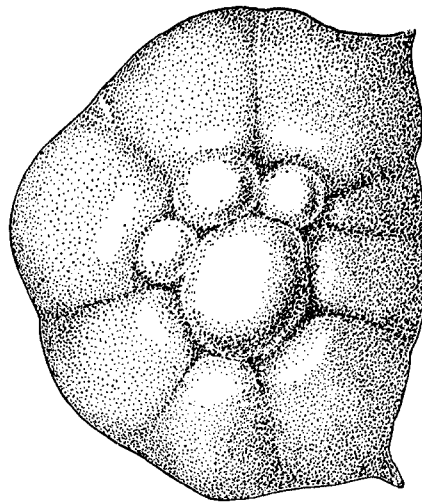
ТАБЛИЦА XXV

- Рис. 1а—в. *Rotalia soriensis* Chalilov. Стр. 133.
Голотип (по Халилову), Азербайджанская ССР, с. Сори Лерикского района, верхний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 2а—в. *Rotalia octocamerata* Chalilov. Стр. 133.
Оригинал (по Халилову), Азербайджанская ССР, с. Кишлак Лерикского района, верхний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 3а—в. *Rotalia octocamerata* Chalilov. Стр. 133.
Голотип (по Халилову), Азербайджанская ССР, с. Кишлак Лерикского района, верхний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.

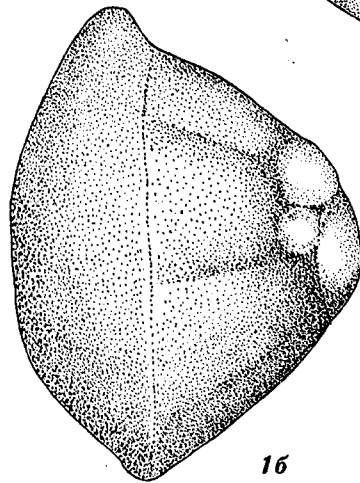
Таблица XXV



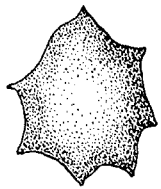
1a



1b



1c



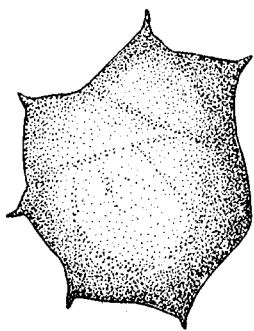
2a



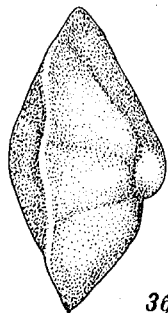
2b



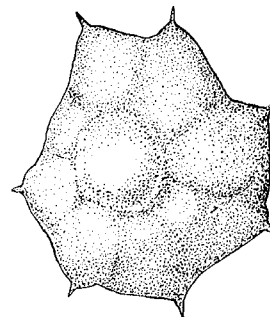
2c



3a



3b

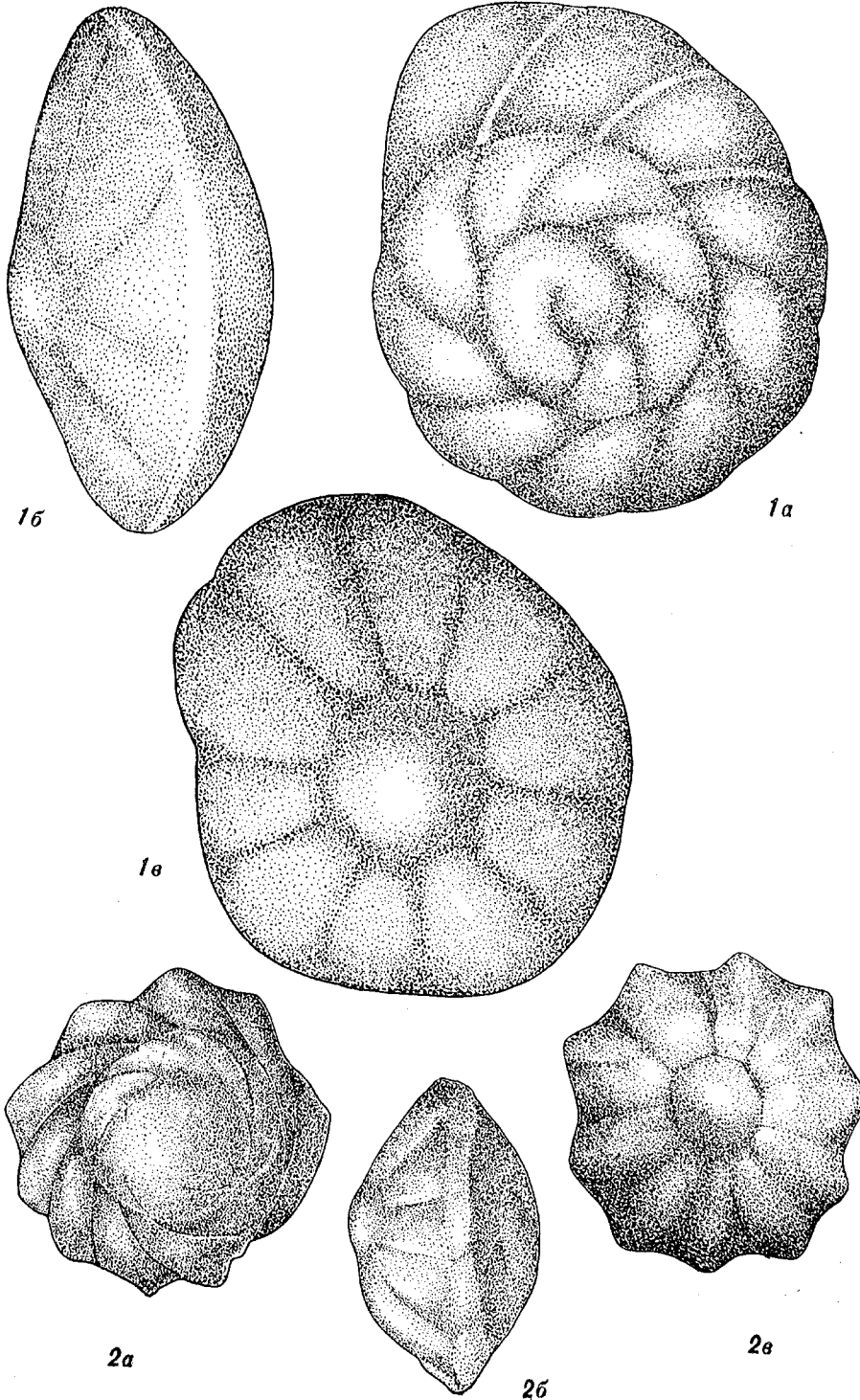


3c

ТАБЛИЦА XXVI

- Рис. 1а—в. *Rotalia lencorandjaensis* Ch al i l o v. Стр. 135.
Голотип (по Халилову), Азербайджанская ССР, с. Азербайджан Лерик-
ского района, нижний олигоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид
с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 2а—в. *Rotalia aculeatus* Ch al i l o v. Стр. 132.
Голотип (по Халилову), Азербайджанская ССР, с. Кишлак Лерикского
района, верхний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с перифе-
рического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.

Таблица XXVI

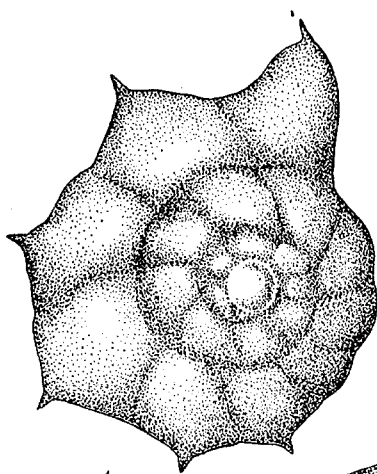


13 Запас № 1364.

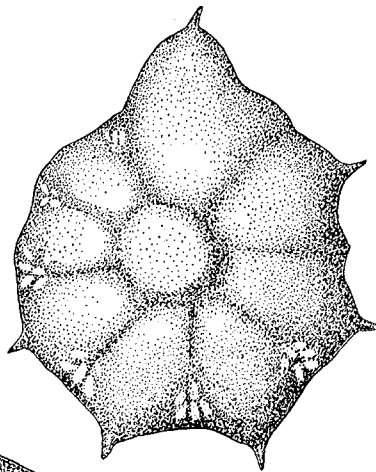
ТАБЛИЦА XXVII

- Рис. 1a—e. *Rotalia tuberculata* Chailov. Стр. 134.
Голотип (по Халилову), Азербайджанская ССР, с. Азербайджан Лерик-
ского района, нижний олигоцен (a — вид со спинной стороны, б — вид
с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 2a—e. *Rotalia granulata* Chailov. Стр. 134.
Голотип (по Халилову), Азербайджанская ССР, с. Азербайджан Лерик-
ского района, нижний олигоцен (a — вид со спинной стороны, б — вид
с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.

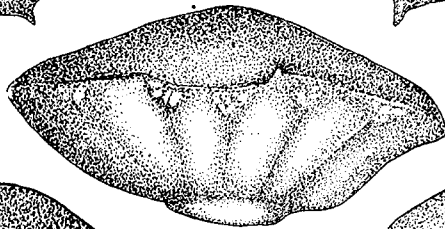
Таблица XXVII



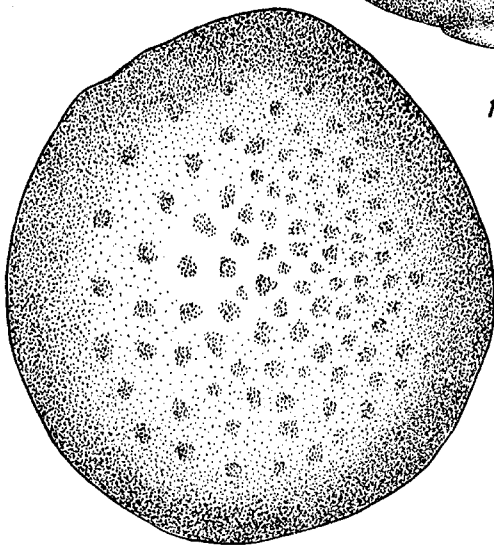
1a



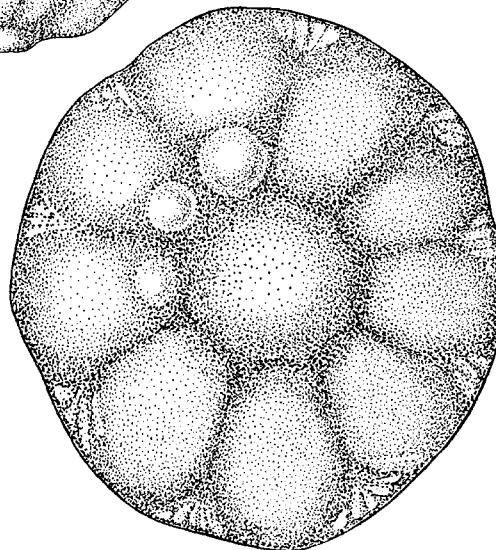
1b



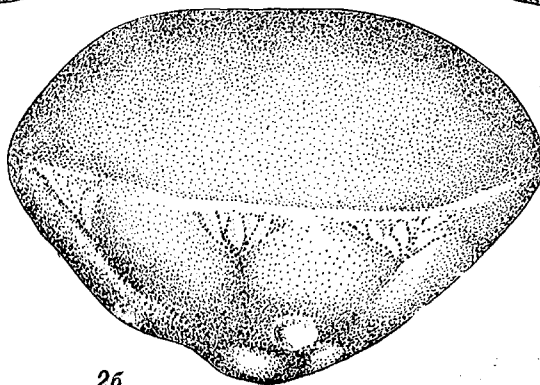
1c



2a



2b

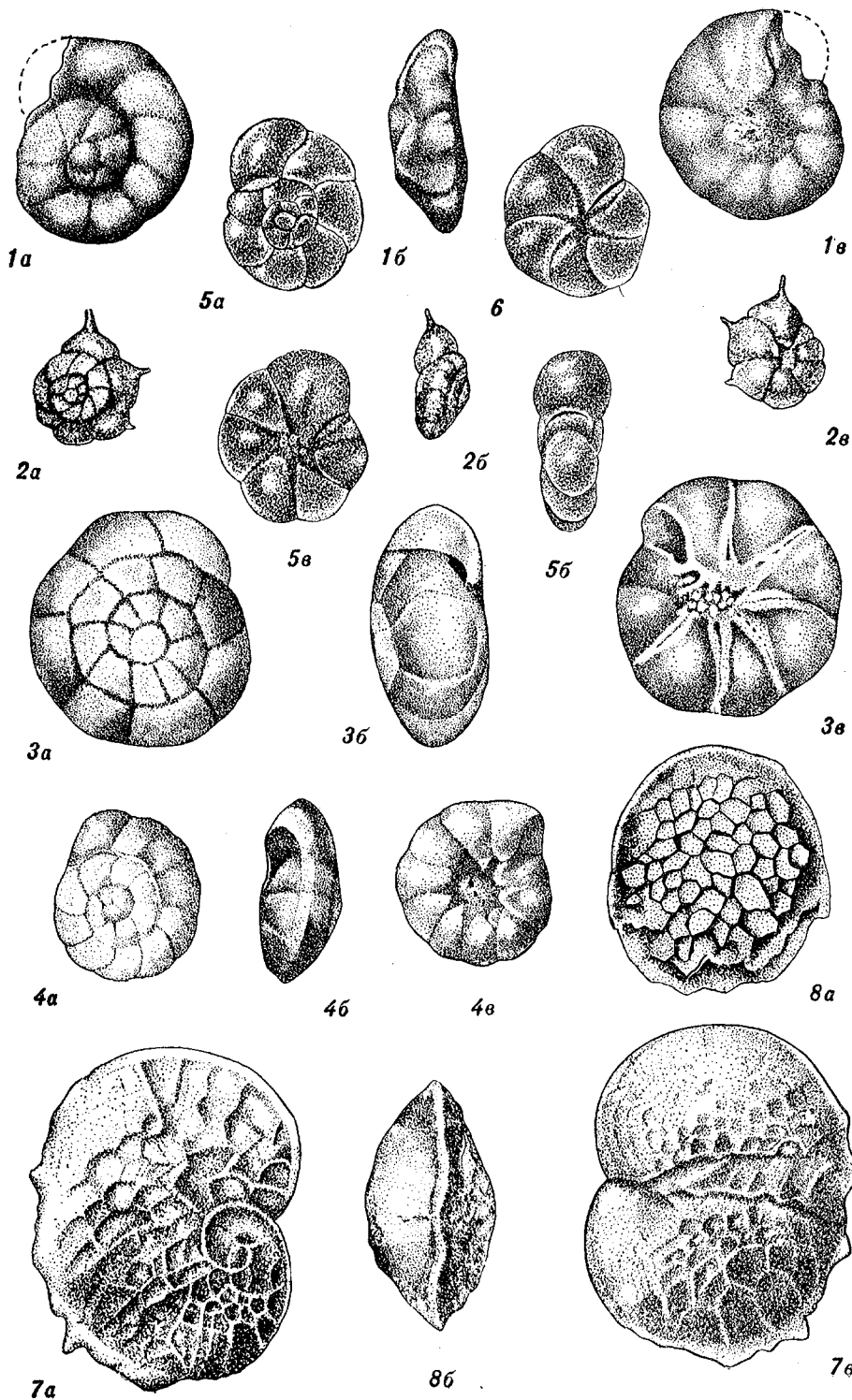


2c

ТАБЛИЦА XXVIII

- Рис. 1a—в. *Rotalia compressa* Voloschinova sp. n. Стр. 137.
Голотип (по Волошиновой), Сахалин, средний миоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 50$.
- Рис. 2a—в. *Rotalia cornigera* Lautenschläger sp. n. Стр. 137.
Голотип (по Волошиновой), Сахалин, средний миоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 50$.
- Рис. 3a—в. *Rotalia beccarii* (Linné) emend. Н. В. Brady. Стр. 138.
Оригинал (по Волошиновой), Сахалин, миоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 50$.
- Рис. 4a—в. *Rotalia beccarii* (Linné) emend. Н. В. Brady. Стр. 138.
Оригинал (по Волошиновой), Сахалин, миоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 50$.
- Рис. 5a—в, б. *Rotalia stellifera* Pischwanova sp. n. Стр. 139.
(По Пишвановой), Закарпатская область, средний миоцен, конкский горизонт, рис. 5 — голотип (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), рис. 6 — оригинал (вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 7a, в. *Coleites reticulosus* (Plummer). Стр. 122.
Голотип (по Плуммер), Техас, формация мидвей, плиоцен (а — вид со спинной стороны, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 8a, б. *Coleites reticulosus* (Plummer). Стр. 122.
Оригинал (по Морозовой), Кавказ, р. Хокодзь, датский ярус (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края), $\times 72$.

Таблица XXVIII



ЭПИСТОМИНИДЫ

Семейство EPISTOMINIDAE Brotzen, 1942

1937. *Ceratobuliminidae* Glaessner, Этюды по микропалеонтологии, т. I, вып. 3, стр. 19—29.
 1942. *Epistominidae* Brotzen, Sver. Geol. Under. Ser. C, № 451, вып. 36, № 9, стр. 35—39.

Описание. Раковина у представителей семейства трохоидная, свободная или прикрепленная, состоящая из многочисленных камер, свернутых в плотную спираль, от двояковыпуклой до уплощенной или даже вогнутой с брюшной стороны формы. Иногда раковина в поздней стадии развития разворачивается, образуя однорядный отдел.¹ Все обороты спирали различаются на спинной стороне; на брюшной виден лишь последний оборот. У более молодых родов раковина в поздней стадии развития почти эволютна. Швы двуконтурные, большей частью орнаментированные. Пупок закрытый.

Стенка известковистая, пористая, многослойная. У некоторых родов устье на брюшной стороне в основании внутреннего края камеры или на ее поверхности. Однако в середине перегородки предпоследней камеры у них отмечается другое отверстие, не совпадающее с внешним. В ряде случаев устье становится периферическим, снабженным шейкой и губой. В типичном случае отмечаются два устья — основное и добавочное. Основное устье расположено либо в основании септальной поверхности камеры, либо на ее поверхности.

В большинстве случаев основное устье наблюдается лишь на экземплярах со сломанной стенкой последней камеры. Добавочное устье имеет вид щели и располагается вдоль периферии камер на брюшной или на спинной, либо на обеих сторонах раковины. По мере развития добавочные устья зарубцевываются раковинным веществом.

У всех эпистоминид внутри камер отмечается внутренняя перегородка, которая проходит либо в направлении, параллельном плоскости навивания, либо под некоторым углом. У более специализированных молодых форм эти внутренние перегородки дают начало добавочным швам на брюшной стороне камер.

Размеры раковин не превышают 1 мм в диаметре.

Представители семейства *Epistominidae* по строению трохоидной спирали очень близки роталиидам, особенно таким родам, как *Discorbis*, *Eponides* и *Rotalia*, резко отличаясь от последних наличием внутрикамерной перегородки и строением устья. У роталиид добавочные устья совершенно отсутствуют.

¹ Формы с развернутой спиралью типа *Siphoninella* *Siphonides* в СССР еще не встречены.

Юрские *Lamarckina* имеют некоторое сходство по строению конической раковины, а также по расположению устья (у основания пупочной области), с родом *Discorbis*. Это сходство позволяет высказать предположение о генетической близости эпистоминид с роталиидами. Вполне возможно, что предком эпистоминид является какая-то ветвь рода *Discorbis*, у представителей которой от резкого изменения условий обитания в процессе эволюции наблюдается образование внутрикамерной пластинки и добавочного устья.

Массовое развитие эпистоминид приурочено к значительно более раннему геологическому периоду, чем роталиид. Расцвет эпистоминид отмечается в юрское и нижнемеловое время.

В большинстве известных нам работ по систематике фораминифер эпистоминиды относятся к семейству Rotaliidae. При этом Геллоуэй (1933) относит их к подсемейству Rotaliinae, Кешмэн (1928, 1948, 1950) — к подсемейству Siphoninae. В последних работах Кешмэна (1948 и 1950 гг.) к подсемейству Siphoninae отнесено девять родов: *Epistomina*, *Poroepionides*, *Discorinopsis*, *Epistomaria*, *Mississippina*, *Siphonina*, *Siphonides*, *Siphoninoides*, *Siphoninella*.

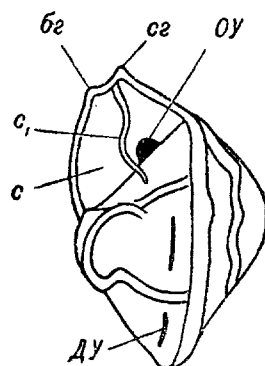
Однако в 1937 г. Глесснер впервые пересмотрел систематическое положение родов *Epistomina*, *Lamarckina*, *Ceratobulimina*, *Epistomaria*, *Epistominoides*, *Mississippina*, *Eponidella*, *Robertina* и *Pseudobulimina*. Он пришел к выводу, что *Epistomina* и *Lamarckina* и произошедшие от них роды имеют общие черты строения. Все они имеют вторичную внутрикамерную перегородку и устьевое отверстие на межкамерной перегородке. Плуммер (1933), занимавшаяся исследованием внутреннего строения некоторых видов эпистоминид, пришла к выводу, что эта внутренняя перегородка рода *Epistomina* характеризуется складкой на переднем крае, которая выгибается в направлении брюшной стенки камеры параллельно плоскости навивания. Эта перегородка соединена с септой и с предыдущим оборотом, причленяясь к спинной губе добавочного устья. По мнению Плуммера,

перегородка внутри камеры является приспособлением, предохраняющим от быстрого вытекания протоплазмы через большое устье. Протоплазма переходит из камеры в камеру через устьевое отверстие в полость последней камеры; при этом она обходит вокруг складки на переднем крае перегородки через узкий проход между перегородкой и брюшной стенкой добавочного устья (фиг. 1 и 2).

Направление внутренней перегородки и положение устья у *Epistomina* и у других эпистоминид различно.

Всех вышеперечисленных представителей Глесснер предложил объединить в одно семейство, дав ему название семейства Ceratobuliminidae (у Кешмэна род *Ceratobulimina* относится к семейству Cassidulinidae).

Несколько позднее, в 1942 г., Бротцен упомянутые выше роды, объединенные Глесснером в семейство Ceratobuliminidae, выделил под названием



Фиг. 1. Раковина *Epistomina*—вид с периферического края со сломанной поперек предпоследней камерой. Показано положение основного устья и внутрикамерной перегородки, ее сочленение с септой и со спинной губой добавочного устья.

OU — основное устье, ДУ — добавочное устье, бг — брюшная губа добавочного устья, сг — спинная губа добавочного устья, с — септа предпоследней камеры, с₁ — внутрикамерная перегородка.

семейства Epistominidae. Основанием для этого названия Бротцену послужило то, что предковым типом, давшим новый ряд форм, отличающийся от роталиид строением устья, является род *Epistomina*, а не *Ceratobulimina*. С этим мнением мы вполне согласны, учитывая то, что имеющие расцвет в юре и в нижнем мелу роды *Epistomina* и *Lamarckina* явились родоначальниками ряда более молодых меловых и третичных форм, в том числе и *Ceratobulimina*.

Изучая в свое время ряд видов юрских и меловых *Epistomina* и *Lamarckina*, мы также убедились в резком отличии этих форм по внутреннему строению устья и камер от всех роталиидных фораминифер.

Необходимость выделения эпистоминид в самостоятельное семейство вполне назрела.

К семейству Epistominidae мы относим из встреченных в СССР родов, такие, как *Epistomina*, *Lamarckina*, *Almaena* и условно *Siphonina*. Сюда же должен быть отнесен и род *Ceratobulimina*. Однако представители рода *Ceratobulimina* в данной работе не рассматриваются из-за отсутствия у автора коллекционного материала.

Род *Siphonina* изучен еще очень слабо, внутреннее его строение совсем неизвестно. Рядом общих признаков он связан с эпистоминидами и, повидимому, произошел от них.

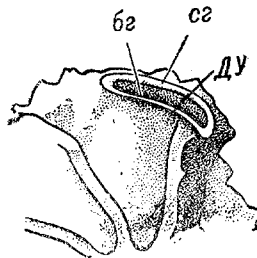
Развитие эпистоминид шло в направлении изменения ряда признаков. У одной группы, во главе с *Lamarckina*, в процессе эволюции отмечается исчезновение петлевидного устья и переход к щелевидному, а также образование пупка. У более древних видов *Lamarckina* пупочная область еще закрыта и устье имеет петлевидную форму. У более молодых видов этого рода устье увеличено и расположено у зияющего пупка.

Возможно, такое различие юрских и нижнемеловых видов от более молодых требует их разграничения и выделения в отдельные роды. Без изучения дополнительного фактического материала мы этого сделать не решились.

У другой группы, характерным типом которой является *Epistomina*, в эоцене-олигоцене отмечается появление форм с дополнительными устьями на камерах спинной или даже обеих сторон раковины, одновременно с уплощением последней и передвижением основного устья к периферии брюшной стороны (*Epistomina* → *Almaena* → *Mississippina*). У некоторых представителей этой группы в процессе эволюции наблюдается исчезновение дополнительных устьев и появление у основного устья шейки и губы (*Siphonina*). На поздней стадии развития у ряда форм этой группы прослеживается выпрямление раковины и образование однорядного отдела (*Siphoninella*). В СССР эти формы не встречены.

Схема предполагаемого эволюционного развития эпистоминид приведена на фиг. 3.

Эпистоминиды имеют широкое распространение в мелководных отложениях СССР и Западной Европы. В основном они приурочены к песчано-глинистым фациям бореальной провинции. Реже встречаются в отложениях бассейна средиземноморской геосинклинали. Особенного развития достигли

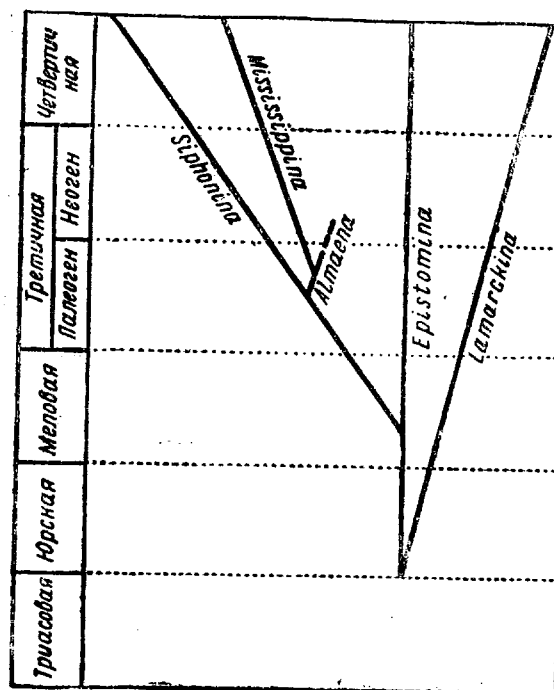


Фиг. 2. Вид последней камеры раковины *Epistomina* с брюшной стороны и расположение добавочного устья.

ДУ — добавочное устье, бз — брюшная губа добавочного устья, сз — спинная губа добавочного устья.

роды *Lamarckina* и *Epistomina*, находящиеся в массовом количестве в юре и нижнем мелу.

В СССР первое появление этих родов отмечено в средней юре Донецкого бассейна и в келловейском ярусе верхней юры Прибалтики, Поволжья, Украины и Урало-Эмбенской области.



Фиг. 3. Схема предполагаемого эволюционного развития семейства Epistominidae.

Род *Siphonina* в СССР впервые становится известным из датских отложений Крымско-Кавказской области и Русской платформы. В Америке он впервые был обнаружен в отложениях маастрихта.

Род *Almaena* найден в эоцене Крыма, Закавказья, Восточных Карпат и Америки.

Распространение. Юра — современные.

Таблица для определения родов семейства Epistominidae

1. Раковина без добавочных устьев — 2
0. Раковина с добавочными устьями — 4
- 2(1). Устье без шейки и губы у пупочного края камеры, под тонкой пластинкой — 3
0. Устье с шейкой и губой у периферического края камеры. Род *Siphonina*, стр. 231.
- 3(2). Спинная сторона раковины большей частью орнаментирована по швам — Род *Lamarckina*, стр. 204.
0. Спинная сторона раковины не орнаментирована по швам — Род *Ceratobulimina* (описание не дано).
- 4(1—0). Раковина целиком трохоидная, дополнительные устья расположены вдоль периферического края камер — Род *Epistomina*, стр. 209.
0. Раковина трохоидная в ранней стадии развития, позднее становится почти спирально-плоскостной и эволютной — 5
- 5(4—0). Дополнительные устья расположены у периферического края камер на спинной стороне — Род *Almaena*, стр. 230.
0. Дополнительные устья расположены у периферического края камер на обеих сторонах раковины — Род *Mississippina* (описание не дано).

Род LAMARCKINA Berthelin, 1881

Генотип *Pulvinulina erinacea* Karrer, Sitz. k. Ak. Wiss. Wien, Math.—Naturw. Cl., вып. 58, ч. 1, 1868, стр. 187, табл. 5, фиг. 6. Мно-цен Румынии.

1881. *Lamarckina* Berthelin, Comptes Rendus Assoc. Franc. (Reims, 1880), стр. 555.
1895. *Megalostomina* Rehak, Ann. k. k. Nat. Hofmuseums, т. 10, стр. 228.

Pulvinulina (частично) других авторов.
Rotalina (частично) других авторов.
Discorbina (частично) других авторов.
Valvulina (частично) других авторов.

О п и с а н и е. Раковина свободная или прикрепленная к растениям, с выпуклой спинной стороной, обычно орнаментированной, и уплощенной или вогнутой брюшной стороной. Все обороты видны на спинной стороне, на брюшной заметен только последний оборот. Камеры многочисленные, немного вздутые, в пупочной области часто снабжены отростком. Стенка известковистая, мелко прободенная. Устье у пупочного края камеры, под тонкой пластинкой с губой. В типичном случае устье увеличенное, расположенное у зияющего пупка. На экземплярах с обломанной стенкой последней камеры в середине перегородки предпоследней камеры ясно видно другое отверстие, не совпадающее с внешним устьем. К его нижнему краю прикреплена пластинка, идущая от пупочной выемки устьевого края к основанию перегородки камеры.

Диаметр до 1 мм и более.

По строению спинной стороны представители рода *Lamarckina* очень похожи на раковины *Epistomina*, отличаясь от них формой устья, расположенного ближе к пупку, и отсутствием добавочных щелевидных устьев по периферическому краю камер на брюшной стороне. Глесснер (1937) при описании нового семейства Ceratobuliminidae высказал предположение, что род *Epistomina* произошел от рода *Lamarckina* за счет перемещения устья от пупка к периферии. Внутреннее расположение и строение устья у этих родов аналогично. Такое предположение вполне вероятно, так как и во времени представители *Lamarckina* несколько предшествуют *Epistomina*. *Lamarckina*, являющаяся более примитивной формой, имеет большое сходство с *Discorbis* и, повидимому, генетически с ним связана, отличаясь наличием внутрикамерных перегородок и орнаментацией спинной стороны раковины.

Юрские и нижнемеловые виды *Lamarckina* несколько отличны по расположению устья от более молодых видов. Более древние виды имеют закрытую пупочную область и приближающееся к петлеvidному устьевое отверстие. У молодых видов пупок зияющий, устье увеличенное.

При дальнейшем исследовании фораминифер этого рода, возможно, придется эти две группы видов разграничить.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Юра — современные.

Lamarckina marmorea D a i n sp. n.

Табл. I, рис. 1a—в; 2

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2022; происходит из отложений верхнего байоса Сталинской области (Славянский район, с. Черкасское).

О п и с а н и е. Раковина чечевицеобразная, двояковыпуклая, со слабо лопастным и заостренным периферическим краем. Спираль состоит из 2,25—3 оборотов, последний из которых образован 5—8 камерами. На спинной стороне камеры ромбоидальной формы, плоские, с трудом различимые. Более ранние обороты возвышаются над последним, образуя холмообразное поднятие. На брюшной стороне камеры треугольные; соединяясь своими внутренними концами, они образуют низкокonusовидное возвышение. Спиральный и септальный швы поверхностные, двуконтурные, слабо изогнутые, трудно различимые. Стенка раковины гладкая.

Устье протягивается от пупочного края до периферии, скрыто под тонкой пластинкой с петлевидным изгибом. Этот изгиб расположен перпендикулярно к септальному шву предпоследней камеры.

Размеры: диаметр 0,31—0,48 мм, высота 0,17—0,24 мм.

Наличие заостренного лопастного периферического края и резко выступающей последней камеры отличают этот вид от внешне сходной *E. nuda* Terquem, описанной Терквемом из байоса Франции (1876).

Распространение. В большом количестве экземпляров известна пока только в верхнем байосе Славянского района Сталинской области Донецкого бассейна.

Lamarckina(?) rjāsanensis (Uhlig)¹

Табл. I, рис. 3а—в

1883. *Pulvinulina rjāsanensis* Uhlig, Jahrb. Geol. Reichs., т. 33, стр. 772, табл. 8 рис. 4—6.
1904. *Pulvinulina rjāsanensis* Brückmann, Schrift. Physik. ökon. Ges. Königsb., т. 45, стр. 26, табл. 4, рис. 12—16.

Голотип (место хранения неизвестно) происходит из верхнекелловейских отложений Рязанской области (Чулково).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3173; происходит из отложений верхнего кимериджа Поволжья (Городище).

Описание. Раковина плоская или слегка выпуклая с брюшной стороны и коническая со спинной стороны. Спираль состоит из 2,5 оборотов, в которых насчитывается шестнадцать камер. В последнем обороте шесть камер. На спинной стороне начальные камеры небольшие, имеющие вид продолговатых или округлых углублений, последующие камеры приобретают вид неправильных параллелограммов. На брюшной стороне камеры неправильные треугольные, с закругленными пупочными концами, не достигающими до центра раковины. Последняя камера имеет крупные размеры. В центре спинной стороны наблюдается сильно выпуклое возвышение из стекловидного раковинного вещества. На брюшной стороне центр раковины или углубленный, или слегка выпуклый. Швы на спинной стороне широкие, двуконтурные, выпуклые. Спиральный шов повторяет направление периферического края. Септальные швы скошенные. Швы камер брюшной стороны плоские и слабо различимые. У последней камеры шов слабо углубленный. Периферический край приостренный, лопастной или даже угловатый. Устье расположено в основании пупочного края последней камеры брюшной стороны и имеет вид широкой удлиненной щели с петлей посередине, что несколько отличает этот вид от представителей рода *Lamarckina*. Стенка фарфоровидная, тонкая.

Размеры: диаметр 0,24—0,68 мм, средний 0,42 мм, высота 0,15—0,33 мм, средняя 0,25 мм; отношение диаметра к высоте 1,8—2,06 : 1, среднее 2,05 : 1.

L. (?) rjāsanensis варьирует в размерах раковины, в отношении диаметра к высоте и в характере пупочной области брюшной стороны. Брюшная сторона изменяется от выпуклой до слегка изогнутой.

От первоначально описанных экземпляров Улига из орнатовых глин верхнего келловоя Рязани (1883), кимериджские экземпляры этого вида отличаются несколько меньшими размерами и меньшим количеством камер. У келловейских особей *L. (?) rjāsanensis* количество камер последнего обо-

¹ Описание по Е. В. Мятлюк.

рота колеблется от шести до восьми, у кимериджских особей это число не превышает шести.

Распространение. Редко встречается в среднем келловее Самарской Луки, чаще в верхнем келловее Рязанской области. В массовом количестве найдены в глинах кимериджа Поволжья.

По данным Брюкмана (1904), этот вид известен из келловоя Литовской ССР.

Lamarckina (?) jurassica M j a t l i u k sp. n.

Табл. I, рис. 4а, б; 5а—в

Голотип утерян; происходит из нижнего волжского яруса (зона *Pavlovina panderi*) бассейна р. Урала (Черный Затон).

Описание. Раковина нонионеллообразная, выпуклая со спинной стороны, где различается более одного оборота, и вогнутая с брюшной стороны. Взрослые экземпляры состоят из двенадцати камер, а в последнем обороте из девяти камер. У молодых экземпляров насчитывается всего лишь шесть камер. Начальная камера округлая, выступающая над плоскостью последующих камер. Остальные камеры слегка выпуклые, на обеих сторонах раковины треугольной формы, слегка изогнутые, быстро увеличивающиеся в длину по мере их роста. В центре брюшной стороны наблюдается пупочная впадина. Швы просвечивающие. Устье имеет вид небольшого продолговатого отверстия, расположенного в нижнем углу периферической поверхности последней камеры. Это отверстие переходит на брюшную сторону, где соединяется по полукругу с нижним краем стенок последних двух камер, образующих в пупочной области подобие пластинки. Стенка гладкая.

Размеры: диаметр 0,30 мм, высота 0,13 мм; у молодых экземпляров диаметр около 0,13 мм, высота 0,11 мм.

Ближних видов в имеющейся литературе не обнаружено.

Распространение. В большом количестве встречается в зоне *Pavlovina panderi* нижнего волжского яруса Урало-Эмбенской области.

Lamarckina (?) zatonica M j a t l i u k sp. n.

Табл. I, рис. 6а, в; 7а, б

Голотип утерян. Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3567; происходит из юрских отложений (нижний волжский ярус) бассейна р. Урала (Черный Затон).

Описание. Раковина выпуклая со спинной стороны и слегка вогнутая с брюшной стороны, состоит из одного оборота, в котором различаются 5—7 округло-треугольных выпуклых камер. Начальная камера шаровидная и крупная. На брюшной стороне наблюдается пупок. Швы на спинной стороне углубленные, на брюшной двуконтурные, плоские. Периферический край округлый. Устье типа *L. (?) jurassica*. Стенка фарфоровидная, гладкая.

Размеры изображенного экземпляра: диаметр 0,13 мм, высота 0,04 мм; у более взрослых особей диаметр 0,15 мм, высота 0,06 мм.

От *L. jurassica* (см. выше) этот вид отличается формой более выпуклых камер и двуконтурными швами брюшной стороны, будучи сходной с ней по строению спинной стороны раковины.

Распространение. Встречается совместно с *L. jurassica* в зоне *Pavlovina panderi* нижнего волжского яруса Урало-Эмбенской области.

Lamarckina lamplughi (Sherlock)¹

Табл. I, рис. 8a—в

1914. *Pulvinulina lamplughi* Sherlock, Geol. Mag., т. I, № 5, стр. 290. табл. XIX, рис. 16a—с.1949. *Lamarckina lamplughi* Мятлюк, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 34, Микрофауна СССР, сб. II, стр. 198, табл. I, рис. 1a—с.

Голотип происходит из глин спитона Англии (Йоркшир).

Оригинал хранится в коллекции ЦНИЛ Объединения «Казахстаннефть» за № 2. Происходит из нижнеальбских отложений (спинулиферовая зона) Сагиза.

О п и с а н и е. Раковина коническая со спинной стороны и совершенно плоская с брюшной стороны. Спираль взрослых экземпляров составлена 2,5—3 быстро возрастающими оборотами. У молодых особей наблюдается лишь 1,5 оборота спирали. Камеры начального оборота различаются очень плохо. Более молодые камеры неправильно четырехугольные. По мере нарастания раковины камеры вытягиваются, приобретая неправильно треугольную или серповидную форму. С брюшной стороны обычно различаются 3—4, иногда 5 камер последнего оборота. Эти камеры слабо выпуклые, разделенные почти радиальными углубленными швами.

На спинной стороне швы линейные, узкие, совершенно плоские. Периферический край острый, лопастный. Устье расположено на брюшной стороне раковины в средней части основания последней камеры и имеет вид зияющей, иногда петлевидной щели, доходящей до пупочной области. Стенка в большинстве случаев гладкая, блестящая, но иногда слабо орнаментированная по швам на спинной стороне.

Размеры: диаметр 0,26—0,44 мм, средний 0,35 мм, высота 0,12—0,36 мм; средняя 0,17 мм.

Изменчивости у *L. lamplughi* подвержены следующие признаки: размеры раковин, особенно высота, ширина оборотов спирали (0,06—0,15 мм) и количество камер последнего оборота (2—5). Встречены очень высокие раковины (0,36 мм высоты и 0,44 мм в диаметре), состоящие из трех оборотов спирали, в последнем из которых имеется две камеры. Обычное число оборотов — 2,5; камер последнего оборота — 4. Некоторым колебаниям подвержены швы, изменяющиеся от плоских до слабо выпуклых.

От *L. rjäsanensis* (Uhlig), описание которой приведено выше, этот вид отличается меньшим размером раковин, меньшим числом камер последнего оборота (4—5 вместо 6—8), формой серповидных камер, косыми и, в большинстве случаев, неорнаментированными швами. У *L. rjäsanensis* швы сильно выпуклые, как у *Epistomina*, и, кроме того, в центре спинной стороны наблюдается выпуклый диск из раковинного вещества.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В большом количестве экземпляров встречается в нижнем альбе Южно-Эмбенского района и п-ва Мангышлак. Впервые описана Шерлоком из глин спитона Англии (неоком, апт).

Lamarckina (?) *pauxilla* Subbotina

Табл. I, рис. 9a, в

1950. *Lamarckina pauxilla* Субботина, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, Микрофауна СССР, сб. IV, стр. 100, табл. V, рис. 9, 10.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2171; происходит из палеоценовых отложений (эльбурганский горизонт) окрестностей г. Анапы.

О п и с а н и е. Раковина мельчайших размеров. Контур ее округлый. Спинная сторона выпуклая, состоит из двух оборотов спирали. Отчетливо

¹ Описание по Е. В. Мятлюк.

виден только последний оборот, составляющий почти всю раковину. Первый оборот имеет вид трехкамерного завитка, который как бы положен в середину второго оборота. Второй оборот состоит из постепенно увеличивающихся в размерах камер. Контур трех первых камер имеет вид трапеции с выгнутым кнаружи основанием. Контур задней камеры полукруглый. Септальные швы искривленные в направлении завитания спирали. Брюшная сторона также выпуклая. Три первые камеры, составляющие нижнюю половину оборота, серповидной формы, верхняя половина образована последней камерой полусерповидной формы. Швы на брюшной стороне изогнуты сильнее, чем на спинной. На последней камере у середины септального шва, отделяющего последнюю камеру от трех остальных, отчетливо видно полукруглое поле над устьем. Периферический край закрученный, ровный. Стенка тонкая, без орнаментации.

Размеры: диаметр 0,08 мм, высота 0,04 мм.

Ближих видов среди представителей рода *Lamarckina* не найдено.

Распространение. Северо-западный Кавказ, флиш приморской толщи эльбурганского горизонта, палеоцен.

Lamarckina wilcoxensis Cushman¹

Табл. I, рис. 10a—в

1926. *Lamarckina wilcoxensis* Cushman, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 2, стр. 9, табл. I, рис. 3.

1932. *Lamarckina wilcoxensis* Cushman et Ponton, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 8, стр. 70, табл. 9, рис. 4.

1937. *Lamarckina wilcoxensis* Глесснер, Проблемы палеонтологии, т. II—III, стр. 384, табл. III, фиг. 29a—с.

Голотип происходит из нижнеэоценовых отложений формации вилькокс Алабамы. Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3568; происходит из палеоценовых отложений Анапы.

Описание. Раковина с очень сильно выпуклой спинной стороной и менее выпуклой брюшной. Спираль состоит из неясных оборотов, очень быстро возрастающих в высоту. В последнем обороте восемь камер. Камеры сильно вздутые. Пупочная область большая и имеет вид впадины. Швы в начальной части широкие и выпуклые, более поздние — углубленные. Периферический край острый, за исключением последних камер. Устье в виде суженной лопасти расположено у пупочного края последней камеры.

Размеры: диаметр 0,38 мм, высота 0,25 мм.

Распространение. Встречается в эльбурганском горизонте в палеоценовых отложениях Анапы и нижнеэоценовых отложениях формации вилькокс Алабамы.

Род *EPISTOMINA* Terquem, 1883

Генотип *Epistomina bilabiata* Terquem, 1885, Mém. Soc. Geol. France, 3 сер., 4 т., Париж, стр. 56, табл. VI, фиг. 22a—b. Средняя юра, департамент Мозель, Франция.

1883. *Epistomina* Terquem, Bull. Soc. Géol. France, сер. 3, т. II, стр. 37.

1826. *Rotalia* (*Pulvinulina*) (частично) Orbiigny.

Pulvinulina (частично) других авторов.

1882. *Placenta* Berthelin (не Lamarck).

1948. *Epistomina* Cushman.

Описание. Раковина свободная, двояковыпуклая. Все обороты видны на спинной стороне, с брюшной заметен только последний оборот.

¹ Описание по Глесснеру.

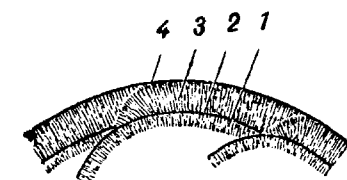
14 Запас № 1364.

Камеры многочисленные, сжатые. Швы обыкновенно каемчатые, двуконтурные. Стенка известковистая, фарфоровидная, многослойная (фиг. 4), мелкопористая.¹ Устье двух родов: одно главное у внутреннего края брюшной стороны камеры или на поверхности камеры, другое — добавочное, имеющее вид щели, расположено вдоль периферии в направлении спиральной оси (фиг. 2). Обычно эти щели заполнены прозрачным веществом раковины. Диаметр до 2 мм и более.

Как у представителей рода *Lamarckina*, так и у раковин *Epistomina*, на экземплярах со сломанной стенкой последней камеры на перегородке предпоследней камеры заметно отверстие, не совпадающее с внешним устьем.

Внутреннее строение устья *Epistomina* хорошо разобрано в работе Плуммер (1934).

Плуммер, исследовавшая *E. elegans* (O g b.) из северной части Атлантического океана, отмечает, что внутри камеры раковины имеются перегородки, причлененные к спинной губе устьевой щели. Передний край перегородки характеризуется складкой, которая выгибается кругом в направлении к брюшной стенке камеры. Внутри стенка соединена с септой и с предыдущим оборотом. Перегородки резорбируются, когда последовательно добавляются новые камеры.



Фиг. 4. Схема строения стенки раковины *Epistomina paleogenica* Mjatliuk sp. n.

1—внутренний слой, 2, 3—средние слои, 4—внешний слой.

Род *Epistomina* впервые был установлен Терквемом в 1883 г. на основании исследования юрских и неогеновых раковин, но генотип указан им не был. Геллоуэй и Висслер в 1927 г. в качестве генотипа предложили вид, описанный Терквемом из байоса Франции (1883) под названием «*Epistomina*» *regularis* T e r q u e m. Этот вид фигурирует как генотип в ряде работ по систематике фораминифер.

При ознакомлении с описанием и изображением экземпляров этого вида в работе Терквема мы пришли к выводу, что генотип выбран неудачно, так как он по строению устья, возможно, относится к совсем новому роду семейства Epistominidae. Дополнительные устья у него отсутствуют и видно короткое изогнутое отверстие на поверхности последней камеры. В работе 1886 г. Терквем к этому же виду отнес формы с очень своеобразным петлевидным устьем.

Аналогичные фораминиферы известны в среднеюрских отложениях Донбасса (в коллекции Л. Г. Данин), но они еще детально не исследованы и не описаны.

Мы предлагаем в качестве генотипа для рода *Epistomina* другой вид Терквема, а именно *E. bilabiala* T e r q u e m (1886), характеризующийся рядом щелевидных устьев на периферии камер на брюшной стороне раковины.

От представителей рода *Mississippina* Н о w e, (1930), встречающихся с олигоцена по настоящее время, *Epistomina* отличается расположением и формой главного устья и отсутствием добавочных устьев на спинной стороне.

От нового рода *Almaena* S a m o i l o v a (1940), известного только из верхнего эоцена, *Epistomina* отличается отсутствием добавочных устьев на спинной стороне, а также инволютностью раковины с брюшной стороны и тонкой пористостью стенки.

¹ На ископаемых раковинах поры обычно не различаются.

Распространение. Юра — современные. В современных бассейнах встречается преимущественно в мелких водах, но известна и до глубины 4000 м.

Epistomina elschankaensis Mjatljuk sp. n.

Табл. II, рис. 1а—в

Голотип утерян; происходил из среднекелловейских отложений Саратовской области (р. Елшанка).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3569; происходит оттуда же.

Описание. Раковина двояковыпуклая, иногда слегка уплощенная со спинной стороны. Спираль состоит из 2,5 оборотов, в которых насчитывается от 15 до 17 камер. В последнем обороте 7—8 камер. На спинной стороне камеры ранних оборотов неразличимы, так как центральная часть раковины заполнена стекловатым веществом, возвышающим эту часть над более поздними оборотами. Камеры последующих оборотов имеют вид скошенных трапеций. На брюшной стороне камеры треугольной формы, слабо различимые. Пупочная область выпуклая, иногда несущая поры. Спиральный пов угловатый, слегка зазубренный. Септальные швы на спинной стороне имеют вид приподнятых скошенных каемок. На брюшной стороне швы плоские, слабо заметные. Добавочные устья отчетливо прослеживаются. Стенка фарфоровидная.

Размеры голотипа: диаметр 0,52 мм, высота 0,26 мм.

Изменчивость вида проявляется в размерах раковины, с уклоном в обе стороны от средних величин (0,22—0,33 мм диаметр и 0,13—0,48 мм высота), а также в степени уплощенности спинной стороны.

От близкой по морфологическому очертанию раковины формы, описанной Бергштейном и Брандом из догтера северо-западной Германии под названием *Epistomina costifera* Terguem (1937), этот вид отличается характером устья. Возможно, что по петлевидному строению устья «*E. costifera*» упомянутых авторов должна быть отнесена к представителям *Lamarckina*.

Распространение. Средний келловей и нижние слои верхнего келловоя Поволжья. Близкие формы известны в верхней юре Молдавии.

Группа EPISTOMINA MOSQUENSIS Uhlig

Типичный вид *E. mosquensis* Uhlig.

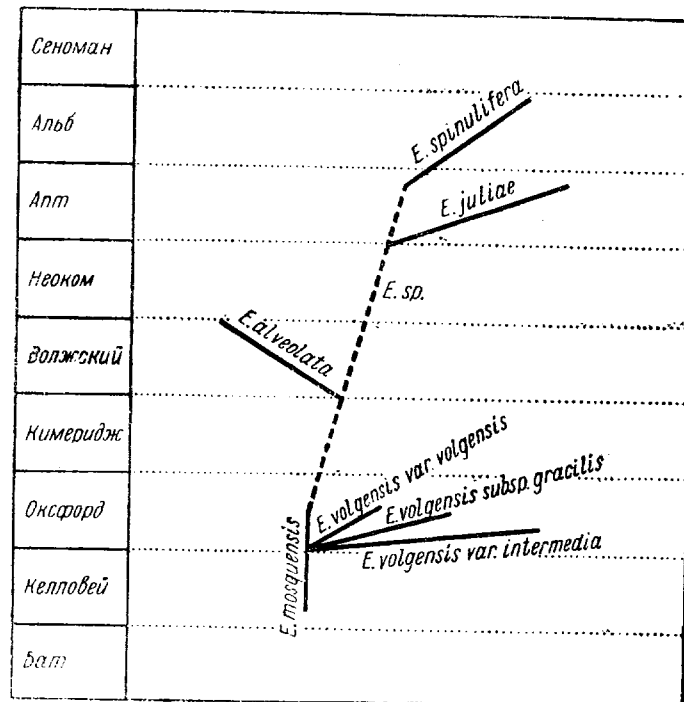
В эту группу входят юрские и нижнемеловые виды с сильно развитой скульптурой спирального и косых септальных швов в виде пластинок на обеих сторонах раковины, с быстро разворачивающимися оборотами спирали. По нашему мнению, сюда следует отнести типичную *E. mosquensis* (келловей), *E. alveolata* Mjatljuk sp. n. (нижний волжский ярус), *E. juliae* Mjatljuk (апт) и *E. spinulifera* Reuss (апт — альб).

В качестве подгруппы можно включить *E. volgensis* Mjatljuk sp. n. с ее подвидом (оксфорд), связанную рядом переходных форм с *E. mosquensis* Uhlig. Корни этой группы надо искать в нижней и средней юре, где, по литературным данным, известно присутствие скульптурных *Epistomina*, к сожалению, монографически еще не исследованных (Германия).

Основные два вида — *E. mosquensis*, появившаяся в келловее, и *E. spinulifera*, широко распространенная в апте и в альбе Европы, очень сходны по орнаментации швов и часто их бывает трудно отличить. В имею-

пейся литературе отмечаются случаи, когда юрские формы определялись как *E. spinulifera*, которая была установлена ранее *E. mosquensis*. Однако между этими видами есть значительные различия, о чем будет сказано ниже.

К сожалению, промежуточных форм между ними в отложениях верхнего оксфорда, кимериджа и неокома в исследованных областях Русской платформы пока не найдено.



Фиг. 5. Схема эволюционного развития видов группы *Epistomina mosquensis* Uhlig.

Схема эволюционного развития видов группы *Epistomina mosquensis* Uhlig показана на текст. фиг. 5.

Epistomina mosquensis Uhlig¹

Табл. III, рис. 1а—в; 2а—в

1883. *Epistomina mosquensis* Uhlig, Jahrb. Geol. Reichs., т. 33, стр. 766—767, табл. 7, рис. 1—3.
 1904. *Epistomina spinulifera* Brückmann, Schrift. Phys. ökonom. Ges. Königsb., т. 45, стр. 25, табл. 4, рис. 1—5.
 1936. *Epistomina mosquensis* Kühn, Zentralbl. Min. Geol. Paleont., Abt. 13, № 10, стр. 752, табл. 17.

Голотип (место хранения неизвестно); происходит из орнатовых глин Рязанской области (Чулково).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3571; происходит из среднекелловейских отложений Самарской Луки.

¹ Описание по Е. В. Мятлюк.

Описание. Раковина двояковыпуклая, состоящая из двух оборотов спирали, в которых насчитывается 15—16 камер. В последнем обороте 7—9 камер. На спинной стороне камеры невысокие, четырехугольные, несколько изогнутые, постепенно увеличивающиеся в размерах по мере нарастания. Камеры раннего оборота на брюшной стороне имеют неправильно округлую форму, при этом у мегасферических особей начальная камера наиболее крупных размеров. Остальные камеры четырехугольной формы. Швы двуконтурные, довольно высокие, килеватые. Периферический край лопастной, килеватый, слегка зазубренный. Добавочные устья обычно зарубцованы и неразличимы. Стенка слегка шиповатая.

Размеры: диаметр 0,5—0,7 мм, высота 0,3—0,4 мм.

Форма, описанная Брюкманом (1904) из келловей Литвы под названием *E. spinulifera* (Reuss), несомненно относится к широко варьирующему виду *E. mosquensis*. От *E. spinulifera* (Reuss) описанной Рейссом из нижнемеловых отложений Германии (1862), этот вид резко отличается менее высокими и иной формы камерами брюшной стороны (камеры раннего оборота округлые, в то время как у *E. spinulifera* округлая только начальная камера), отсутствием ясно выраженного пупочного диска, менее высокими килеватыми швами.

Распространение. Средний и верхний келловей Поволжья, средний келловей восточных областей Украины, верхний келловей или нижний оксфорд Молдавии, верхний келловей (орнатовые глины) Рязанской области, верхний келловей (нижний оксфорд?) Литовской ССР, верхний келловей (орнатовые глины) Германии. Близкие формы, являющиеся, по видимому, предковыми, известны уже в отложениях лейаса и доггера Германии.

Epistomina volgensis Mjatljuk sp. n.

Табл. III, рис. 3а—в; табл. IV, рис. 1а—в; 2а—в; 3а, в; 4

Описание. Раковина двояковыпуклая, особенно сильно выпуклая со спинной стороны, состоящая из 2,5 узких оборотов спирали, в последнем из которых отмечается 7—9 камер. Камеры на спинной стороне неправильно четырехугольные, ранние часто имеют вид округлых или овальных углублений. На брюшной стороне камеры имеют своеобразную форму небольших треугольных углублений, косо расположенных по периферии камер. Швы на спинной стороне с грубой различной высоты орнаментацией, с угловатым очертанием спирального шва. На брюшной стороне швы неразличимы, иногда имеют вид двуконтурных возвышающихся изогнутых полосок. В ряде случаев отмечается неглубокий пупок. Периферический край тупо приостренный, угловатый. Основное устье различается лишь на экземплярах со сломанной перегородкой последней камеры, добавочные устья зарубцованы, за исключением последнего. Стенка толстая, блестящая, четырехлопастная.

Размеры: диаметр 0,34—0,83 мм, высота 0,13—0,52 мм; отношение диаметра к высоте 1,6—2 : 1.

Этот вид является очень изменчивым по форме спирального и септального швов, а также по размерам раковины. По характеру орнаментации швов установлены две иногда совместно встречающиеся разновидности *E. volgensis* и один ее подвид, имеющий иной ареал распространения.

Первая разновидность, которая встречается наиболее часто в Поволжье *E. volgensis* var. *volgensis* Mjatljuk sp. et. var. n., характеризуется

угловато-спиральным швом и грубой орнаментацией септальных швов на спинной стороне. Вторая разновидность — *E. volgensis* var. *intermedia* M j a t l i u k sp. et var. n. — обладает сильно развитой орнаментацией швов на обеих сторонах раковины. Обе формы приурочены к глинистым фациям. Подвид *E. volgensis* M j a t l i u k subsp. *gracilis* D a i n subsp. n. характеризуется более мелкой тонкостенной гладкой раковиной. Он чаще всего встречается в мергелях. Описание перечисленных форм следует ниже.

Epistomina volgensis var. *volgensis* M j a t l i u k sp. et var. n.

Табл. IV, рис. 1а—в; 2а—в

Голотип утерян. Происходит из нижнеоксфордских отложений Самарской Луки (д. Батраки).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3572; происходит из нижнеоксфордских отложений Подмосковского бассейна (Истринский район).

О п и с а н и е. Раковина сильно выпуклая со спинной стороны, состоящая из 2,5 оборотов спирали, в которых насчитывается до семнадцати камер. В последнем обороте 7—8, иногда даже девять камер. Камеры раннего оборота спинной стороны прикрыты плосковыпуклым возвышением, камеры последнего оборота в очертании имеют вид трапеции. На брюшной стороне различаются только периферические части камер, имеющие вид неправильно треугольных или удлиненно-четырёхугольных углублений. Последняя камера сильно выпуклая. Спиральный шов очень широкий и угловатый, выступающий в виде бугров в местах соприкосновения с септальными швами и слегка изогнутый в сторону центра между буграми. Иногда спиральный шов бывает более сглаженным, зачастую сливающимся в центре спинной стороны с септальными швами в сплошную массу, среди которой слегка намечаются ранние камеры. Септальные швы спинной стороны двуконтурные, выпуклые, слегка изогнутые. На брюшной стороне швы радиальные, заметные только у последних двух камер, где они углублены. На некоторых экземплярах в центре брюшной стороны различается пупок. Периферический край приостренный, слегка угловатый. Добавочные устья, за исключением последней камеры, все зарубцованы. Стенка блестящая.

Размеры: голотип — диаметр 0,57 мм, высота 0,33 мм; оригинал — диаметр 0,59 мм, высота 0,30 мм.

E. volgensis var. *volgensis* сильно варьирует по размерам раковины от 0,2 до 0,83 мм в диаметре и от 0,13 до 0,52 мм по высоте, а также по количеству камер в последнем обороте от шести до девяти. Наиболее часто встречаются раковины с диаметром 0,48—0,55 мм и высотой 0,30—0,35 мм.

Большим изменениям у этой разновидности подвержена форма спирального и септальных швов.

Наиболее характерными для рассматриваемой разновидности являются раковины с угловато-возвышающимся спиральным швом, сопровождающимся грубой орнаментацией, а также с гладкой брюшной стороной без пупка (рис. 1—2). Наиболее крупные особи (0,83 мм) характеризуются более гладкой и менее орнаментированной спинной стороной. Швы у подобных особей очень широкие, плоские и менее угловатые, чем у нормальных особей. Эти крупные особи несколько приближаются к виду, описанному Макфейденом (1935) из юры Британского Сомали под названием *E. elegans* (O r b i g n y), отличаясь от последнего орнаментированными швами.

У некоторых раковин спиральный шов ранний оборотов имеет четковидное очертание благодаря сильно выступающим буграм в месте стыка спирального и септального швов. У подобных особей иногда отмечается небольшое пупочное углубление.

Epistomina volgensis var. *intermedia* M j a t l i u k sp. et var. n.

Табл. III, рис. 3а—в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3572(1); происходит из нижнеоксфордских отложений Подмосковского бассейна (Истринский район).

О п и с а н и е. Раковина округлая, более выпуклая со спинной, чем с брюшной стороны, состоящая из 2,5—3 оборотов, быстро увеличивающихся в размерах. В последнем обороте 7—8 камер. На спинной стороне ранние камеры имеют вид округлых или овальных, иногда даже треугольных отверстий. Более поздние камеры узкие, неправильно четырехугольные, скошенные. На брюшной стороне камеры просвечивают в виде косых небольших треугольников по периферии камер. Швы скульптурные.

Спиральный шов угловатый, иногда четковидный, имеющий вид зазубренной пластинки, сильно выступающей над поверхностью раковины. Септальные швы имеют вид тонких пластинок, также зазубренных, часто весьма причудливого облика. На брюшной стороне септальные швы в виде толстых возвышающихся неровных валиков. В центре брюшной стороны наблюдается небольшое углубление в виде ямки. Периферический край килеватый, зазубренный, лопастной. Стенка толстая, прозрачная. Добавочные устья зарубцованы.

Размеры изображенного экземпляра: диаметр 0,64 мм, высота 0,45 мм.

От первой разновидности описываемая форма отличается более высокими киями швов спинной стороны, выпуклыми швами брюшной стороны и присутствием пупочного углубления. Она несколько напоминает *E. mosquensis* Uhlig характером ornamentированных швов, отличаюсь более грубыми швами на спинной стороне и иной формой швов на брюшной. Кроме того, ее отличает от *E. mosquensis* большая выпуклость спинной стороны.

По характеру строения камер на брюшной стороне эта форма несомненно относится к широко варьирующему виду *E. volgensis*. Однако нельзя отрицать ее генетическую связь с *E. mosquensis*. Эта форма, имеющая больше признаков *E. volgensis*, чем *E. mosquensis*, является как бы промежуточным звеном между ними.

Epistomina volgensis Mjatluk subsp. *gracilis* Dain subsp. n.

Табл. IV, рис. 3а, в; 4

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 1889; происходит из отложений нижнего оксфорда Харьковской области (Петровский район, хутор Заводский).

О п и с а н и е. Раковина со слабо выпуклой спинной и значительно более высокой брюшной стороной, с заостренным периферическим краем. На спинной стороне наблюдается 2,5—3 оборота спирали, образованные 13—18 уплощенными, неправильно четырехугольной формы камерами. Брюшная сторона конусовидная, на ней видно семь камер, разделенных широкими, радиально расходящимися септальными швами. Спиральный и септальные швы массивные, широкие, приподнятые. В местах соединения септальных швов со спиральным имеются утолщенные бугорки. Последний оборот расположен ниже предыдущих и довольно резко отделен от последнего толстым угловатым спиральным швом. Устье обычное для рода. Стенка гладкая.

Размеры: диаметр 0,34—0,45 мм, высота 0,14—0,18 мм.

Характерным признаком этого подвида является широкий, высоко приподнятый спиральный шов с треугольными вздутиями у места присоединения к нему септальных швов.

От близкой по общей форме раковины и характеру швов *E. volgensis* var. *volgensis* рассматриваемый подвид отличается более мелкими размерами и более плоскими швами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. *E. volgensis* в очень большом количестве встречается в нижнем оксфорде Поволжья и Подмосковного бассейна. *E. volgensis* Mjatluk subsp. *gracilis* Dain subsp. n. встречен в нижнем оксфорде Харьковской области.

Epistomina alveolata Mjatluk sp. n.

Табл. V, рис. 1а—в

Голотип утерян; происходит из кимериджских отложений (Ульяновская область, Чертолинский овраг).

О п и с а н и е. Раковина дисковидная, двояковыпуклая. Со спинной стороны различаются 1,5 оборота спирали, состоящие из одиннадцати камер. В последнем обороте 7—9 камер. На спинной стороне камеры последнего оборота имеют форму скошенных трапеций. Начальная камера имеет крупные размеры и овальную форму. По периферии эта камера окружена довольно широким спиральным швом, приподнятым над поверхностью камер и покрытым углубленными ячейками. Иногда ячейки наблюдаются и на септальных швах, слегка приподнятых над камерами и, скошенных

вниз. На брюшной стороне камеры округло-треугольные. В пупочной области расположено плосковыпуклое возвышение, покрытое углубленными ячейками. Швы между камерами брюшной стороны почти радиальные, в виде широких двуконтурных полосок. Щелевидное устье нацело раскрыто только у последней камеры.

Размеры: диаметр 0,22—0,68 мм, высота до 0,20 мм.

E. alveolata варьирует в отношении размеров, в количестве камер последнего оборота (7—9), в степени уплощенности раковины, в различном проявлении ячеистости швов и камер. От близкой *E. ornata* (R o e m e r), описанной Ромером под названием *Rotalia ornata* из неокома Германии (1841), этот вид отличается иным строением камер брюшной стороны и наличием ячеистого пупочного возвышения. Несколько ближе к *E. alveolata* стоит форма, определенная Макфейденом под названием *E. ornata* (R o e m e r) из оксфорда Британского Сомали (1935). При наличии ячеистого пупочного диска брюшной стороны последний вид отличается более плоскими и неячеистыми швами, большим количеством камер спинной стороны и более узким периферическим краем.

Распространение. В большом количестве встречается в отложениях кимериджа и в отложениях зоны *Perisphinctes bleicheri* нижнего волжского яруса Поволжья и в зоне *Pavlovina panderi* нижнего волжского яруса Новгородской области.

Epistomina juliae M j a t l i u k

Табл. VII, рис. 2а, в; 3а—в

1949. *Epistomina juliae* М я т л ю к, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 34, Микрофауна СССР, сб. II, стр. 205, табл. II, рис. 4а—с; 5а, б.

Голотип хранится в коллекции ЦНИЛ Объединения «Казахстаннефть» за № 7; происходит из нижнеаптских отложений Доссора.

О п и с а н и е. Раковина плосковыпуклая, с почти параллельными боковыми поверхностями. У более взрослых экземпляров наблюдается два оборота спирали. Обычно встречаются особи с 1—1,5 оборотами. Общее количество камер 9—12; в последнем обороте насчитывается 6—7,5 камер. Камеры первого оборота мелкие, в виде округлых углублений, последующие округло-треугольные, изогнутые. Иногда в центре наблюдается лишь одна круглая камера. Швы низкие, килеватые, слегка изогнутые, неравномерно покрытые мелкими ячейками. Периферический край довольно широкий, двуконтурный, покрытый мелкими ячейками. Между двумя киями по самому краю проходят слабо зарубцованные устьевые щели. У последней камеры щель зияющая. Стенка матовая.

Размеры: голотипа — диаметр 0,52 мм, высота 0,23 мм; молодые особи этого вида имеют диаметр 0,18 мм, высоту 0,13 мм.

Этот вид варьирует в отношении общих размеров раковин, количества камер, высоты спирали, формы и количества центральных углублений на обеих сторонах (в пределах 1—5). Наиболее сильно варьируют швы, изменяясь от гладко-килеватых до ячеистых полосок.

E. juliae по морфологии раковины близка к «*Rotalia*» *ornata* R o e m e r из неокома Северной Германии (1841). Внешнее сходство заключается в общей форме плоской раковины, в расположении камер и швов. Однако следует воздержаться от детального сравнения этих видов, так как и диагноз и изображение, приведенные в работе Ромера, очень схематичны.

От *E. alveolata* Mjatljuk из кимериджа Среднего Поволжья, сходной по уплощенности раковины, форме камер и скульптуре швов, *E. juliae* отличается, в среднем, большим диаметром раковины (0,68—0,22 м), наличием пупочного диска, покрытого ямками на брюшной стороне.

От *E. spinulifera* (Reuss, 1862) из нижнего мела Европы этот вид отличается плоской раковиной, меньшей ее инволютностью, меньшим количеством камер (9—12 вместо 13—16) и, главное, иной скульптурой спирального и септальных швов и некилеватым периферическим краем.

Распространение. Нижний апт Южной Эмбы.

Epistomina spinulifera (Reuss)¹

Табл. VII, рис. 4а—в

1862. *Rotalia spinulifera* Reuss, Sitz. Akad. Wiss. Wien, Math. Naturw. Cl., т. 46, вып. 1, стр. 93, табл. XIII, рис. 3—5.
 1898. *Palvinulina spinulifera* Chapman, Journ. Roy. Micr. Soc., ч. X, стр. 9, табл. II, рис. 1а—с.
 1949. *Epistomina spinulifera* (Reuss) Мятлюк, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 34, Микрофауна СССР, сб. II, стр. 207, табл. IV, рис. 3а—с.

Голотип происходит из альбских отложений Англии (Фолькстон).

Оригинал хранится в коллекции ЦНИЛ Объединения «Казахстаннефть» за № 9; происходит из нижнеальбских отложений Южной Эмбы (Сагиз).

Описание. Раковина крупная, слабо выпуклая со спинной стороны и более сильно выпуклая с брюшной стороны, с очень тонкой и красивой скульптурой швов. Спираль составлена двумя оборотами с общим количеством камер от 12 до 16. В последнем обороте 7—8 камер. У молодых особей насчитывается всего 5—6 камер. Первые 4—6 камер начального оборота имеют форму глубоких ямок, следующие камеры становятся вытянутыми и изогнутыми. Все камеры хорошо обособлены благодаря высоким килеватым швам. На брюшной стороне камеры имеют очертание изогнутых треугольников; в центральной части отмечается одна крупная ямка (реже две-три), окруженная бордюром в виде килия из раковинного вещества. Швы на обеих сторонах раковины острокилеватые, изогнутые, иногда мелко-зубчатые. Высота килей различная, чаще встречаются раковины с высокими килеями швов. На брюшной стороне, у периферии камер, септальные швы слегка загибаются параллельно периферическому краю раковины. В большинстве случаев швы резко обрываются. Периферический край раковины килеватый, сильно зубчатый, фестончатый. Однако контур края не сплошной, а прерывистый. На брюшной стороне, довольно далеко от периферического края, наблюдаются узкие килеватые пленки, являющиеся следами зарубцованных устьевых щелей. У последней камеры эта щель зияющая. Стенка фарфоровидная, светлая, иногда покрыта мелкими пипами.

Размеры: диаметр 0,45—1,08 мм, высота 0,19—0,45 мм.

E. spinulifera по общей морфологии раковины является довольно устойчивым видом. Она варьирует лишь в отношении размеров и характера швов. Однако сильное колебание размеров диаметра (0,45—1,08 мм), а равно и количества камер (8—16) является в большинстве случаев следствием возрастных изменений. Наиболее сильное изменение претерпевают кили межкамерных швов, нарастающие то в виде острых пластинок, то

¹ Описание по Е. В. Мятлюк.

в виде зазубренных пленок. Несколько колеблется и число ямок на брюшной стороне (1—3).

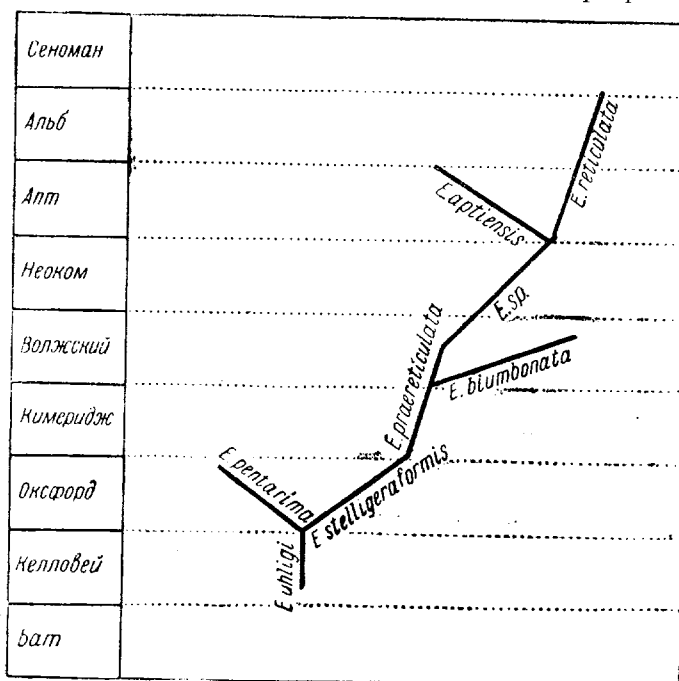
Экземпляры *E. spinulifera* из альбы Южной Эмбы по всем признакам сходны с голотипом. Виды, известные из юрских отложений под названием *E. spinulifera*, значительно отличаются от последней. Так, вид, который приводится под названием *E. spinulifera* (Reuss) из верхнего келловей (нижнего оксфорда?) окрестностей Клайпеды Брюкманом (1904), определен неправильно и должен быть отнесен к *E. mosquensis*. (Uhlig). *E. mosquensis* (Uhlig), описанная Улигом из орнатовых глин келловей Рязанской области (1893), очень близка к *E. spinulifera* по форме раковины, камер, килеватых швов и по зазубренному периферическому краю. *Spinulifera* отличается от *E. mosquensis* большими размерами, более вытянутыми камерами, более высокими килеватыми швами и, главное, формой камер брюшной стороны. (У *E. mosquensis* раковина не вполне трохоидная.) На брюшной стороне *E. spinulifera* отсутствует пупочное возвышение с ячейками и обычно наблюдается постепенное нарастание камер.

Распространение. Первое появление вида отмечается в апте, где он представлен более грубыми раковинами. В большом количестве экземпляров встречается в нижнем и среднем альбе Южной Эмбы, в альбе п-ва Мангышлак и Северного Кавказа. Рейсс описал этот вид впервые из альбы юго-восточной Англии.

Группа *EPISTOMINA RETICULATA* (Reuss)

Типичный вид *E. reticulata* (Reuss).

Наиболее общими признаками для всей группы являются следующие: гладкая стенка раковины, узкие обороты спирали, камеры ранних оборотов



Фиг. 6. Схема предполагаемого эволюционного развития видов группы *E. reticulata* (Reuss).

в виде небольших ямочек среди стекловатой массы раковинного вещества, хорошо различающиеся добавочные устья. У более молодых форм проявляется пористость на пупочном диске брюшной стороны. К группе *E. reticulata* мы относим широко распространенные в юрских и нижнемеловых отложениях Русской платформы *E. uhligi* Mjatljuk (средний — верхний келловей), *E. stelligeraciformis* Mjatljuk (нижний оксфорд), *E. pentarima* Dain sp. n. (нижний оксфорд), *E. praereticulata* Mjatljuk (кимеридж — низы нижнего волжского яруса), *E. biumbonata* Mjatljuk (нижний волжский ярус), *E. reticulata* (Reuss) (ап-альб).

Возможно, что от одного из видов этой группы произошла *E. aptiensis* Mjatljuk, отличающаяся более плоской раковиной и хорошо различимыми камерами во всех оборотах.

Эволюция видов данной группы шла в направлении уменьшения размера раковины, уменьшения числа оборотов и развития пористости пупочного диска. Схема предполагаемого эволюционного развития видов группы *E. reticulata* приведена на текст. фиг. 6.

Epistomina uhligi Mjatljuk sp. n.

Табл. II, рис. 2а, в

1883. *Epistomina stelligera* Uhlig (но не Reuss), Jahrb. Geol. Reichs., т. 33, стр. 770, табл. 7, рис. 8, 9, 10а—с.
 1883. *Epistomina reticulata* Uhlig (но не Reuss), там же, стр. 700, табл. VII, рис. 8—9.
 1904. *Epistomina stelligera* Brückmann, Schrift. Physik. Ökonom. Ges. Königsb., т. XIV, стр. 23, табл. IV, рис. 10, 11.
 1939. *Epistomina* aff. *stelligera* Мятлюк, Труды НГРИ, сер. А, вып. 120, стр. 66, табл. II, рис. 29а, б.

Голотип утерян; происходит из верхнекелловейских отложений Саратовской области (Озинковский район).

Описание. Раковина округлая, двояковыпуклая, несколько более выпуклая со спинной стороны, состоящая из двух оборотов спирали. Камеры раннего оборота неразличимы благодаря заполнению центральной части раковины стекловатым веществом. В последнем обороте наблюдается 8—9 камер. На спинной стороне камеры вытянутые, четырехугольные, на брюшной — треугольные. Швы двуконтурные, плоские, изогнутые на спинной стороне и радиальные на брюшной. Периферические добавочные устья различаются ясно. Стенка гладкая, блестящая.

Размеры: диаметр 0,44 мм, высота 0,24 мм.

E. uhligi по всем признакам отвечает формам, указанным в синонимике. От *E. stelligera* (Reuss), описанной Рейссом из верхнего мела Гозау Восточных Альп (1854), к которой Улиг (1883) и Брюкман относили этот вид из юрских отложений, он отличается большим количеством камер (8—9 вместо шести), меньшим их размером, а также более сильным развитием стекловатого вещества раковины. От *E. reticulata* (Reuss), описанной Рейссом из среднего альба Северной Германии (1862), наш новый вид отличается большим числом и формой камер спинной стороны и отсутствием прободенного диска брюшной стороны.

Распространение. Средний и верхний келловей Русской платформы.

Epistomina stelligeraeformis Mjatluk sp. n.

Табл. II, рис. 3а—в; 4а, в

Голотип утерян; происходит из нижнеоксфордских отложений Самарской Луки (д. Костычи).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3576; происходит из нижнеоксфордских отложений Самарской Луки (д. Костычи).

О п и с а н и е. Раковина маленькая, двояковыпуклая, состоящая из 3,5 равномерно возрастающих невысоких оборотов, в которых насчитывается до 26 камер. У молодых экземпляров спираль образована двумя оборотами. В последнем обороте обычно семь камер.

Начальные камеры небольшие, имеющие вид овальных углублений, в последнем обороте камеры невысокие, неправильно четырехугольные, скошенные. На брюшной стороне камеры треугольные. Швы двуконтурные, плоские или слегка выпуклые. Спиральный шов слабо волнистый. Септальные швы слегка изогнутые на спинной стороне и радиальные и плоские на брюшной стороне. Периферический край острый, некилеватый, лопастной. Добавочное щелевидное устье нацело раскрыто только у последней камеры, у остальных камер устья слегка зарубцованы. Стенка фарфоровидная, очень тонкая.

Размеры: диаметр 0,17—0,44 мм, средний 0,25 мм; высота 0,03—0,44 мм, средняя 0,13 мм.

Взрослые особи этого вида встречаются в значительно меньшем количестве, чем молодые, которые в среднем имеют 2—2,5 оборота спирали.

По морфологии раковины *E. stelligeraeformis* ближе всего стоит к *E. uhligi* sp. n. От последней описываемый вид отличается меньшим размером раковины, большим числом оборотов и отсутствием стекловатого пупочного диска на спинной стороне.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В большом количестве встречается в нижнем оксфорде Поволжья и Урало-Эмбенской области.

Epistomina pentarima Dain sp. n.

Табл. II, рис. 5а—в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3570; происходит из оксфордских отложений Днепровской области (с. Перещепино).

О п и с а н и е. Раковина небольшая, чечевицеобразная, равномерно двояковыпуклая; спинная сторона низкоконическая, очень гладкая, брюшная — равномерно выпуклая. Спираль состоит из 2,5—3 быстро расширяющихся оборотов. Последний оборот образован пятью камерами. Камеры вначале очень мелкие, по мере нарастания довольно быстро увеличиваются в размерах, в последнем обороте первая камера почти в три раза короче последней. Камеры косые, неправильно четырехугольные, почти плоские, на брюшной — слабо вздутые. Спиральный шов довольно широкий, двуконтурный, слегка выступающий над поверхностью камер. Септальные швы на спинной стороне косые, двуконтурные, поверхностные; на брюшной стороне швы вдавленные, радиальные. Пупок закрытый. Периферический край слабо лопастной, приостренный. Устья в виде слегка изогнутых продолговатых узких щелей тянутся вблизи периферического края параллельно ему. Стенка тонкопористая, очень гладкая, блестящая.

Размеры голотипа: диаметр 0,15 мм, высота 0,08 мм.

Изменчивость вида проявляется в некотором колебании размеров раковины от 0,10 до 0,15 мм, в соотношении ее высоты и диаметра, а также в степени изрезанности периферического края. Характерным является количество камер последнего оборота.

От сходных гладкостенных раковин оксфордской *E. stelligeriformis* Mjatluk sp. n. этот вид отличается меньшим количеством оборотов и камер спирали, а также менее лопастным периферическим краем. Этими признаками данный вид отличается от *E. reticulata* (Reuss) и *E. praereticulata* Mjatluk sp. n. Помимо того, у описываемого вида отсутствует прободенный диск на брюшной стороне.

Распространение. Днепропетровская область (Перещепинский район). Верхняя юра, оксфорд.

Epistomina praereticulata Mjatluk sp. n.

Табл. IV, рис. 5а—в

Голотип утерян; происходит из кимериджских отложений Ульяновской области.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3577; происходит оттуда же.

Описание. Раковина двояковыпуклая, образованная двумя оборотами спирали, в которых наблюдается двенадцать камер. Последний оборот обычно состоит из 7—8 камер. Камеры первого оборота спинной стороны имеют вид небольших отверстий благодаря заполнению пупочной области раковинным веществом. Камеры последнего оборота неправильно четырехугольные. На брюшной стороне камеры треугольные, сходящиеся к плосковыпуклому центральному возвышению, прободенному небольшими порами. Швы двуконтурные, выпуклые, скошенные в направлении завивания на спинной стороне и почти радиальные на брюшной стороне. Щелевидные добавочные устья различаются на всех камерах. Стенка толстая, гладкая матовая.

Размеры изображенного экземпляра: диаметр 0,52 мм, высота 0,29 мм.

Результаты измерения 30 раковин: диаметр 0,19—0,55 мм, средний 0,34 мм; высота 0,08—0,29 мм, средняя 0,18 мм; отношение диаметра к высоте 1,8—1,9 : 1.

Описываемый вид широко варьирует в размерах раковины, в степени уплощенности ее сторон, в форме центральной части спинной стороны и в степени прободенности пупочного диска. Изменяется и количество камер последнего оборота от 6 до 8.

Вид ближе всего стоит по форме раковины к *E. reticulata* (Reuss), описанной Рейссом из среднего альба Северной Германии (1862). Это сходство увеличивается наличием у обоих видов пупочного прободенного диска на брюшной стороне. Новый вид от *E. reticulata* отличается меньшим количеством оборотов, менее выпуклой раковинкой, более крупными ее размерами (0,5 мм), а также менее толстой стенкой.

От *E. uhligi* Mjatluk *E. praereticulata* резко отличается меньшими размерами и наличием пупочного диска.

Распространение. Часто встречается в кимеридже и реже в нижнем волюжском ярусе Поволжья и Южной Эмбы.

Epistomina biumbonata Mjatljuk sp. n.

Табл. IV, рис. 6а—в

Голотип утерян; происходит из верхнеюрских отложений (нижний волюжский ярус, зона *Pavlovina panderi*) Поволжья (д. Городище).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 3578; происходит оттуда же.

Описание. Раковина состоит из двух оборотов спирали, в последнем из которых 7—8,5 камер. На спинной стороне камеры имеют форму скошенных трапеций, камеры начального оборота прикрыты плоским пупочным диском, хорошо выраженным и на брюшной стороне. Поверхность дисков на обеих сторонах покрыта мелкими порами, зачастую переходящими на швы и камеры. Устьевые щели, за исключением последней, все зарубцованы. Стенка полупрозрачная, хрупкая.

Размеры изображенного экземпляра: диаметр 0,55 мм, высота 0,23 мм.

Результаты измерения 50 раковин: диаметр 0,19—0,55 мм, средний—0,28 мм; высота 0,08—0,23 мм, средняя 0,13 мм; отношение диаметра к высоте 2,3—2,03:1, среднее 2,01:1.

Этот вид сильно варьирует в размерах (0,19—0,55 мм), в характере скошенности швов, в количестве камер последнего оборота (7—8,5) и в степени уплощенности той или другой стороны раковины. У ряда особей диск выражен очень резко, у других мало заметен, хотя пупочная область покрыта порами. На некоторых раковинах поры прослеживаются не только на дисках, но и на камерах.

От *E. praereticulata* sp. n. он отличается наличием резко выраженного прободенного пупочного диска на спинной стороне, продолговатой формой раковины и меньшей ее высотой.

Распространение. В большом количестве экземпляров обнаружена в отложениях зоны *Pavlovina panderi* нижнего волюжского яруса верхней юры Поволжья.

Epistomina reticulata (Reuss)¹

Табл. VI, рис. 1а—в

1862. *Rotalia reticulata* Reuss, Sitz. Akad. Wiss. Wien, т. 46, стр. 83, табл. 10, рис. 4а—с.
 1898. *Pulvinulina reticulata* Chapman, Journ. Roy. Micr. Soc., стр. 8, табл. 1, рис. 10а—с.
 1933. *Epistomina reticulata* Eichenberg, Jahresb. Nieders. Geol. Ver. Hannover, стр. 22, табл. VII, рис. 2а—с.
 1934. *Epistomina reticulata* Казанцев, Труды НГРИ, сер. А, вып. 49, стр. 23, табл. V, рис. 44—45, табл. VI, рис. 54—55.
 1949. *Epistomina reticulata* Мятлюк, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 34, Микрофауна СССР, сб. II, стр. 211, табл. III, рис. 2а—с.

Голотип происходит из среднеальбских отложений Северной Германии (Гильсхейм).

Оригинал хранится в коллекции ЦНИЛ Объединения «Казахстаннефть» за № 12; происходит из аптских отложений Южной Эмбы (Доссор).

Описание. Раковина двояковыпуклая, несколько более сильно выпуклая с брюшной стороны. На спинной стороне наблюдаются два оборота спирали, в последнем из которых 7—8 камер. Первые 4—5 камер раннего оборота имеют вид небольших углублений, расположенных по пе-

¹ Описание по Е. В. Мятлюк.

риферии центральной части раковины, заполненной раковинным веществом. Остальные камеры скошенные, более высокие, чем широкие. Швы на спинной стороне слабо выпуклые, косые; на брюшной стороне швы радиальные, слабо выпуклые или плоские. В центре брюшной стороны наблюдается прободенный диск. Периферический край острый, но без кия, довольно ровный. Устьевые щели, за исключением последней, все зарубцованы. Стенка гладкая, матовая.

Размеры: диаметр 0,41 мм, высота 0,23 мм.

У взрослых экземпляров этого вида обычно более резко выражена скульптура швов и намечается прободенный диск на брюшной стороне. У молодых особей диск и швы более гладкие. Молодые особи *Epistomina reticulata* (Reuss), не обладая ясными видовыми признаками, могут быть приняты за молодые экземпляры других одновозрастных *Epistomina*, например *E. carpenteri* (Reuss).

В низах сеноманских отложений Саратовской области и в альбе на п-ве Мангышлак были найдены мелкие тонкостенные раковины близкого вида, отличающегося от *E. reticulata* гладким, непористым диском и являющегося, по видимому, ее потомком.

E. reticulata по всем признакам близка к *E. praereticulata* Mjatluk sp. n., несколько отличаясь меньшим размером и более тонкой стенкой раковины. Однако несомненно, что эти два вида генетически очень тесно связаны. Вероятно, *E. reticulata* — потомок *E. praereticulata*.

От *Epistomina elegans* Orb., описанной Эйхенбергом (1933) из нижнемеловых отложений Германии *E. reticulata* отличается менее правильной формой раковины, более грубыми швами, менее ровным контуром периферического края и наличием прободенного диска на брюшной стороне.

Распространение. Часто встречается в нижнем и среднем альбе, редко в апте Южной Эмбы. Близкие к этому виду мелкие формы известны из альба п-ва Мангышлак и нижнего сеномана Саратовской области. Впервые вид описан Рейссом из среднего альба Северной Германии. Последующие находки этого вида известны из нижнего альба Северной Германии (зона *Acanthohoplites nolani*) и из альба Фолькстона юго-восточной Англии.

Epistomina aptiensis Mjatluk

Табл. VI, рис. 2а—в

1949. *Epistomina aptiensis* Мятлюк, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 34, Микрофауна СССР, сб. II, стр. 215, табл. III, рис. 5а—с.

Голотип хранится в коллекции ЦНИИ Объединения «Казахстаннефть» за № 15; происходит из нижнеаптских отложений Южной Эмбы (Доссор).

Описание. Раковина округлая, с низкой спиралью, плоская, несколько более выпуклая со спинной стороны. Спираль состоит из 2—2,5 постепенно увеличивающихся оборотов, в которых насчитывается 11—14 у молодых и 17—19 камер у взрослых особей. В последнем обороте семь камер. Начальная камера округлая, следующие неправильно четырехугольные с дугообразным выпуклым периферическим краем. На брюшной стороне камеры треугольные, лепестковидные, плоские. Септальные швы узко-двуконтурные, плоские, изогнутые, у последних камер — углубленные. Спиральный шов волнообразный. Периферический край острый, но без кия, лопастной. Поверхность раковины гладкая, матовая. Все полости раковины

сильно пиритизированы. На брюшной стороне раковины вдоль периферического края протягиваются зарубцованные узкие щели. Наиболее характерными признаками этого вида являются уплощенность раковины, отсутствие скульптуры и волнистый периферический край.

Размеры: диаметр 0,18—0,34 мм, высота 0,09—0,15 мм.

Изменчивости этот вид мало подвержен. Наблюдающиеся колебания размеров являются следствием возрастных изменений.

От *E. reticulata* (Reuss), сходной по форме брюшной стороны, этот вид отличается меньшими размерами, более плоской и совершенно гладкой, без всякой скульптуры, поверхностью раковины, отсутствием дисков на обеих сторонах и волнистым периферическим краем.

Распространение. В большом количестве экземпляров встречается в апте Южно-Эмбенского района и бассейна р. Урала.

Epistomina caracolla (Roemer)¹

Табл. V, рис. 2а—в; 4а—в

1841. *Gyroidina caracolla* Roemer, Verst. nord. Kreide, стр. 97, табл. XV, рис. 22.

1914. *Pulvinulina caracolla* Sherlock, Geol. Mag. dec. VI, т. I, № VII, стр. 19, табл. XIX, рис. 15.

1949. *Epistomina caracolla* Мятлюк, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 34, Микрофауна СССР, сб. II, стр. 203, табл. II, рис. 3а—с.

Голотип происходит из неокомских отложений Северной Германии (Эмерхаузен).

Оригинал хранится в коллекции ЦНИЛ Объединения «Казахстаннефть» за № 5; происходит из готеривских отложений Южной Эмбы (Сагиз).

Описание. Раковина неправильно округлая, обычно сильно выпуклая или почти конусовидная с брюшной стороны и плосковыпуклая со спинной стороны. Спираль имеет 1,5—2 оборота, в последнем из которых 6—8 камер. Общее количество камер 11—15. Ранний оборот расположен значительно выше по отношению ко второму обороту, благодаря чему спинная сторона имеет винтообразный вид. Две или три последние камеры расположены в более низкой плоскости, чем камеры более ранние. Начальные камеры на спинной стороне неправильно округлые, последующие — четырехугольные, скошенные; на брюшной стороне камеры треугольные. Центр брюшной стороны имеет плоский слегка возвышенный диск. Иногда небольшой диск отмечается и на спинной стороне. Септальные швы гладкие, широкие, двуконтурные, слегка скошенные на спинной и радиальные на брюшной стороне. Спиральный шов очень широкий, иногда выступающий над плоскостью камер. Устьевые щели, за исключением последней камеры, зарубцованы. Периферический край узкий, иногда острый. Стенка матовая.

Размеры: диаметр 0,23—0,57 мм, высота 0,13—0,29 мм.

Раковины этого вида варьируют по размерам, особенно по высоте, а также по степени вздутости обеих сторон раковины, причем иногда спинная сторона более выпуклая, чем брюшная. Колебаниям подвержены количество камер и размеры дисков на обеих сторонах. Иногда раковины этих дисков не имеют. Изредка наблюдаются массивные раковины с правильным

¹ Описание по Е. В. Мятлюк.

расположением оборотов и слабо выпуклыми спиральными и септальными швами. От типичной формы Рёмера (1841) эмбенские особи отличаются несколько меньшим числом камер последнего оборота (6—8 вместо 10) и более неправильной формой раковины. *Epistomina caracolla*, приведенная Шерлоком (1914) из нижнего мела Англии, отличается более массивной раковиной и более толстыми швами.

От *E. reticulata* (Reuss), описанной Рейссом из среднего альба Северной Германии, этот вид отличается вздутой брюшной стороной, гладкой раковиной, плоскими швами и отсутствием прободенного диска на брюшной стороне.

Распространение. В большом количестве особей встречается в неокме Южной Эмбы. Впервые была описана из неокома северной Германии (гильс). Известна также с верхнего титона по нижний апт включительно в Йоркшире Англии.

Epistomina furssenkoi Mjatljuk

Табл. V, рис. 3а—в

1949. *Epistomina furssenkoi* Мятлюк, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 34, Микрофауна СССР, сб. II, стр. 204, табл. II; рис. 1а—с; 2а—с.

Голотип хранится в коллекции ЦНИЛ Объединения «Казахстаннефть» за № 6; происходит из готеривских отложений Южной Эмбы (Сагиз).

Описание. Раковина в большинстве случаев несколько более выпуклая со спинной стороны, чем с брюшной. Спираль состоит из 2—2,5 оборотов. Общее количество камер не превышает 16, обычно 12—13. В последнем обороте 7—8 камер. В центре спинной стороны наблюдается в различной степени выступающий над поверхностью раковины округлый или угловатый диск. Первые камеры небольшие, имеют вид неглубоких ямок. Последующие камеры быстро увеличиваются в размерах, вытягиваются и слегка изгибаются. Все камеры довольно плоские. Швы широкие, двуконтурные, изогнутые на спинной стороне и прямые на брюшной. Сходясь к центру, швы на брюшной стороне образуют плоское звездчатое возвышение. Диск и швы, а иногда и вся поверхность раковины покрыты своеобразными мелкими ямками или бугорками. На брюшной стороне, в основании камер, различаются зарубцованные устьевые щели. Периферический край узкий, но не острый, довольно ровный по контуру. Стенка матовая.

Размеры: диаметр 0,62 мм, высота 0,25 мм; молодые особи имеют диаметр 0,20—0,27 мм и высоту 0,11—0,13 мм.

E. furssenkoi изменчива по размерам раковины, по степени выпуклости той или другой стороны, по форме диска спинной стороны и по степени скошенности септальных швов. Можно наблюдать различные переходы указанных колебаний. Но по весьма своеобразной скульптуре швов и стенки раковины *E. furssenkoi* легко определяются среди других видов. От близкой *E. caracolla* (Roemer) этот вид резко отличается менее вздутой брюшной стороной раковины, меньшим количеством камер последнего оборота (7—8 вместо 10) и, в основном, своеобразными швами и общей скульптурой раковины.

Распространение. В большом количестве экземпляров встречается в глобулиновой зоне неокома (готерив) Южно-Эмбенского района.

15 Заказ № 1364.

Epistomina carpenteri (Reuss)¹

Табл. VI, рис. 3а—в; 4а—в

1862. *Rotalia carpenteri* Reuss, Sitz. Akad. Wiss., Wien, т. 46, стр. 94, табл. XIII, рис. 6а—с.
 1898. *Pulvinulina carpenteri* Chapman, Journ. Micr. Soc., ч. X, стр. 8, табл. I, рис. 11а—с.
 1949. *Epistomina carpenteri* Мятлюк, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 34, Микрофауна СССР, сб. II, стр. 212, табл. I, рис. 3а—с; 4а—с.
 1949. *Epistomina carpenteri* (Reuss) var. *dorsoplana* Мятлюк, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 34, Микрофауна СССР, сб. II, стр. 214, табл. III, рис. 5а—с.

Представители этого вида имеют двояковыпуклую, реже уплощенную со спинной стороны раковину, состоящую из двух оборотов спирали, в последнем из которых наблюдается от пяти до семи и восьми камер. Внутренние обороты спирали неразличимы. Швы двуконтурные, выпуклые, иногда килеватые, сливающиеся на брюшной стороне в пупочный диск или даже звездообразное возвышение. Периферический край килеватый, мелкозазубренный. Устьевые щели расположены по самому краю камер. Поверхность раковины гладкая, иногда шиповатая.

Размеры: диаметр 0,2—0,5 мм, высота 0,1—0,2 мм.

Этот вид сильно варьирует в отношении высоты спинной стороны раковины, изменяясь от выпуклой до сильно уплощенной, в количестве камер (5—8), в отношении скульптурированности швов и развития пупочных дисков. Наиболее сильной изменчивости подвержен периферический край раковины. Совместно с экземплярами с сильно зазубренным периферическим краем встречены особи с менее зазубренным периферическим краем. Реже встречаются раковины совсем без кили, но с сильно заостренной периферией (молодые особи).

В изученном материале по Южной Эмбе в отложениях альба было встречено две разновидности, описание которых следует ниже. Первая разновидность *E. carpenteri* var. *carpenteri* (Reuss) имеет наиболее широкое распространение.

Epistomina carpenteri var. *carpenteri* (Reuss)

Табл. VI, рис. 3а—в]

Голотип происходит из альбских отложений юго-восточной Англии (Фолькстон). Оригинал хранится в коллекции ЦНИЛ Объединения «Казахстаннефть» за № 13; происходит из альбских отложений (спинулиферовая зона) Южной Эмбы (Телюс).

Описание. Раковина двояковыпуклая, особенно выпуклая в центре. Внутренние обороты спирали обычно неразличимы благодаря наличию сильно развитого плоского возвышения, образованного раковинным веществом. Хорошо заметны камеры лишь последних 1,5 оборотов. На некоторых экземплярах удается установить два или немного больше оборотов спирали, состоящих из 16—19 камер. В последнем обороте 8—10 узких изогнутых камер. Швы широкие, двуконтурные, косые или слегка изогнутые, часто сильно выпуклые. В центре брюшной стороны наблюдается пупочный диск различных размеров. Швы и диск состоят из белого матового раковинного вещества, в то время как камеры просвечивают в виде темных участков. Периферический край килеватый, мелко зазубренный. Устьевые щели на брюшной стороне, за исключением последней, все зарубцованы. Поверхность раковины гладкая.

Размеры: диаметр 0,23—0,52 мм, высота 0,13—0,23 мм.

Epistomina carpenteri (Reuss) var. *dorsoplana* Mjatluk

Табл. VI, рис. 4а—в

Голотип хранится в коллекции ЦНИЛ Объединения «Казахстаннефть» за № 14; происходит из альбских отложений Южной Эмбы (Сагиз).

¹ Описание по Е. В. Мятлюк.

Описание. Раковина плоская со спинной стороны и низкокониическая с брюшной стороны. Спираль состоит из двух очень неясных оборотов, постепенно возрастающих по ширине. Камеры в центральной части раковины неразличимы. Хорошо представлены камеры последних 1,5 оборотов, имеющие вначале треугольную и далее неправильно четырехугольную форму. Швы широкие, двуконтурные, изогнутые на спинной стороне и прямые или выгнутые, часто килеватые, на брюшной стороне. К центру брюшной стороны швы утолщаются, образуя звездообразное возвышение. Периферический край раковины острый, мелкозубчатый. Устье обычное для рода. Поверхность раковины гладкая, иногда покрытая мелкими шипами.

Размеры голотипа: диаметр 0,46 мм, высота 0,22 мм.

Описываемая разновидность *E. carpenteri* (Reuss) отличается от первой разновидности плоской спинной стороной раковины, в то время как типичная форма двояковыпуклая, далее — меньшим количеством камер (5—6 вместо 7—8) в последнем обороте и килеватыми швами на брюшной стороне.

Эмбенские особи *E. carpenteri* var. *carpenteri* (Reuss) обнаруживают полное сходство с формой, описанной Рейссом под названием *Rotalia carpenteri*.

От *E. spinulifera* (Reuss), описанной выше, этот вид отличается меньшим размером, гладкой центральной частью раковины, низкими швами, большей частью лишенными скульптуры, более узкими оборотами, а также формой камер.

Распространение. Нижний и средний альб Южной Эмбы (спинулиферовая зона). *E. carpenteri* var. *carpenteri* впервые описана из альба юго-восточной Англии.

Epistomina dainae Mjatluk

Табл. VII, рис. 1а—в

1949. *Epistomina dainae* Мятлюк, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 34, Микрофауна СССР, сб. II, стр. 210, табл. I, рис. 1а—с.

Голотип хранится в коллекции ЦНИИ Объединения «Казахстаннефть» за № 11; происходит из аптских отложений Южной Эмбы (Тюлегень).

Описание. Раковина двояковыпуклая, состоящая из 1,5 оборотов спирали. В последнем обороте 7—8 камер. Общее количество камер 11. Начальные камеры мелкие, неправильной формы. Следующие камеры треугольные, скошенные. Швы на обеих сторонах раковины грубо скульптурированные, двуконтурные. На спинной стороне швы скошенные или изогнутые, на брюшной — радиальные. На обеих сторонах раковины прослежены диски из матового раковинного вещества. На брюшной стороне диск прободен небольшим количеством мелких углублений. Периферический край острый, неровный, иногда килеватый. Устьевые щели, за исключением последней, все зарубцованы. Стенка гладкая, матовая.

Размеры: диаметр 0,34 мм, высота 0,20 мм.

Этот вид варьирует, главным образом, в отношении периферического края — от приостренного до килеватого, а также по форме швов, то более грубых и толстых, то более тонких.

В случае наличия зубчатого кия такие раковины приближаются к *E. carpenteri* (Reuss) (1862), отличаясь от нее более грубыми швами и прободенным брюшным диском, а также формой и расположением камер в начальной части раковины. Раковины с более грубой скульптурой швов и гладким периферическим краем близко стоят к *E. reticulata* (Reuss), отличаясь формой камер спинной стороны. Однако генетическая связь всех упомянутых видов несомненна.

Распространение. Встречается в небольшом количестве экземпляров в глинах нижнего апта Южной Эмбы.

Epistomina carinata N. Bykova

Табл. VII, рис. 5a—в

1947. *Epistomina carinata* Н. Быкова, Сб. «Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии», Ленгостоптехиздат, стр. 235, табл. I, рис. 10a—с.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 1804; происходит из сеноманских отложений Бухарской области (Ак-Тар).

Описание. Раковина равномерно выпуклая, почти округлая в очертании. Спираль состоит из 2—2,5 оборотов с 7—9 камерами в каждом. Спинная сторона более или менее равномерно вогнутая. Первый оборот не вполне отчетливый, иногда плохо различим из-за присутствия в центральной части прозрачного скелетного вещества. Камеры с этой стороны довольно широкие, крыловидно-изогнутые, плоские, в центре плохо различимые. Брюшная сторона полого конусовидно-выпуклая, в центре с небольшой пуговкой из прозрачного скелетного вещества. Составляющие ее камеры треугольно-изогнутые, обычно плоские, равномерно возрастающие, последние 1—3 камеры относительно шире и более выпуклы. Септальные швы на спинной стороне обычно двуконтурные, но узкие, плоские, в центре плохо различимые. На брюшной стороне швы изогнутые, линейные или узкие, двуконтурные, не выпуклые, между последними камерами нередко углубленные. Спиральный шов двуконтурный, расширяющийся в местах слияния с септальными швами, благодаря чему создается каемчатость. Устьевая поверхность неправильно треугольная, невыпуклая. Основное устье плохо различимо. Оно имеет форму полукруглого отверстия, снабженного губой, расположенного у основания устьевой поверхности на брюшной стороне раковины, ближе к ее центральной части. Добавочные устья очень плохо различимы. Периферический край острый, обычно снабженный узким килем.

Размеры: диаметр 0,51 мм, высота 0,21 мм.

Вид довольно сильно варьирует. Встречаются экземпляры с почти плоской спинной стороной и значительно вогнутой брюшной. Помимо того, изменчивость выражается в несколько большей выпуклости камер брюшной стороны, в несколько лопастном периферическом крае, в наличии в центральной части спинной стороны скелетного утолщения, в изменении ширины швов. У некоторых экземпляров киль на периферии почти не выражен. Попадают экземпляры, у которых плохо развита пуговка на брюшной стороне. Среди представителей рода *Epistomina* близкие виды неизвестны.

Распространение. Вид *E. carinata* в большом количестве экземпляров встречен в сеномане Бухарской области (Ак-Тар).

Epistomina paleogenica Mjatluk sp. n.

Табл. VIII, рис. 1a—в

1897. *Pulvinulina partschiana* Grzybowski, *Otwornice pokladow naftonoshych okolicy Krosna*, стр. 43, табл. VII, рис. 25.

1928. *Pulvinulina elegans* Nuttall, *Quart. Journ. Geol., Soc.*, т. 84, стр. 101, табл. VII, рис. 9—10.

1932. *Epistomina elegans* Howe et Wallace, *Geol. Bull.*, № 2, стр. 68, табл. XIII, рис. 2.

1942. *Epistomina elegans* Bergoist, *Miss. St. Geol. Surv. Bull.* 49, табл. IX, рис. 6—7.

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2678; происходит из нижнеолигоценых отложений (лопнянская свита) Восточных Карпат (р. Чечва).

О п и с а н и е. Раковина двояковыпуклая, несколько более выпуклая с брюшной стороны, во взрослом состоянии состоящая из трех узких оборотов спирали. В последнем обороте 9—10 камер у взрослых особей и 7—8 у более молодых. Камеры четырехугольные, скошенные назад, в первом обороте имеющие вид маленьких треугольников или даже округлых углублений, расположенных среди белой стекловатой массы широких септальных швов. Размеры камер увеличиваются постепенно. На брюшной стороне камеры треугольные, слабо скошенные. Септальные и спиральные швы плоские, иногда слабо выпуклые, имеющие вид широких двуконтурных белых полосок, отделяющихся от более темных камер, изогнутых на спинной стороне и почти радиальных на брюшной. Периферический край ровный, слабо приостренный. Щелевидные добавочные устья обычно зарубцованы, выступают в основании камер в виде темных изогнутых линий. Стенка гладкая, матовая.

Размеры: диаметр 0,67 мм, высота 0,40 мм.

Среди раковин этого вида встречаются очень крупные экземпляры, достигающие 1 мм в диаметре и высоты 0,62 мм. Молодые особи, состоящие из двух оборотов спирали, имеют диаметр 0,40 мм при высоте 0,19 мм.

Вид варьирует прежде всего в количестве камер, которое меняется от 7 до 10 в последнем обороте (повидимому, это явление возрастного изменения). Колебаниям подвержена и высота раковины, а также степень выпуклости брюшной стороны. Слегка варьируют септальные швы, изменяясь от плоских до слегка выпуклых.

Вполне возможно, что крупные экземпляры, состоящие из трех оборотов спирали, относятся к микросферической генерации этого вида, тогда как более мелкие особи, состоящие из меньшего числа камер, но более крупных по своему размеру, относятся к мегасферической генерации.

Среди палеогеновых видов *Epistomina* находится много сходных с описанным. Все эти виды относятся к одной генетической группе и определены под названием либо *E. elegans* (O r b.), либо *E. partschiana* (O r b.).

Совершенно сходный вид описан Гжибовским (1897) как *Pulvinulina partschiana* (O r b.). Он очень похож на *A. paleogenica*, отличаясь меньшим числом оборотов (2,5) и камер в последнем обороте (7).

От типичной *Rotalina partschiana* O r b., описанной Орбиньи из миоцена Венского бассейна (1846), *Epistomina paleogenica* отличается вдвое меньшим размером раковины, меньшим числом оборотов спирали, формой устья, отсутствием диска на брюшной стороне, некилеватым периферическим краем и плоскими линиями швов между камерами на брюшной стороне.

Наличие этих резких отличий при нахождении в разных по возрасту слоях позволяет думать, что это совершенно разные виды.

Сходные формы приведены в работах Нёттолла (1928), Хоу и Уоллеса (1932) и Бергоиста (1942) из верхнего эоцена и олигоцена США под названием *Pulvinulina* или *Epistomina elegans* (O r b.). Однако эти определения неверны, так как вид Орбиньи имеет существенные отличия.

Epistomina elegans впервые установлена и описана Орбиньи под названием *Rotalina* (1826). К сожалению, Орбиньи не дал ее изображения. Наиболее полное описание этого вида дает Брэди из современных океанов (1884), отождествляя его с *E. partschiana* (O r b.).

От современной *E. elegans* (O r b.) палеогеновые формы отличаются более выпуклой раковиной, более короткими камерами брюшной стороны, более толстыми швами, хотя похожи по общему строению раковины. Все эти отличия заставляют выделить палеогеновые формы в особый вид.

Описываемая *E. paleogenica* очень похожа по форме раковины, камер и швов на *E. eocenica*, установленную Кешмэном и Ханной из эоцена Калифорнии (1927). Наш вид отличается от *E. eocenica* большим размером (0,67 вместо 0,5 мм) и, в среднем, большим количеством камер последнего оборота. К сожалению, Кешмэн и Ханна не указывают ни высоты раковины, ни степени ее вздутости, что затрудняет сравнение *E. paleogenica* с этим видом.

От *E. reticulata* (Reuss), известной из нижнемеловых отложений Европы, этот вид резко отличается большим размером раковины, большей ее толщиной, большим числом камер и оборотов и отсутствием прободенного диска на брюшной стороне.

Распространение. В СССР этот вид известен из лютетского яруса Восточной Туркмении и, повидимому, из верхов фораминиферовых слоев Северного Кавказа. В Восточных Карпатах этот вид обнаружен в лопянецких слоях (нижний олигоцен). Известен также из верхнего олигоцена Красно Восточной Польши, верхнего эоцена Миссисипи, олигоцена о-ва Тринидад. Близкие формы известны из палеоцена (формации мидвей) Техаса.

Род *ALMAENA* Samoilova, 1940

Генотип *Almaena taurica* Samoilova, Докл. Акад. наук СССР, т. XXVIII, № 4, 1940, стр. 376. Верхний эоцен Крыма.

Описание. Раковина округлая, плоская, трохоидная в ранней стадии развития и эволютная в поздней стадии. Камеры нарастают почти по плоскостной спирали. Швы углубленные, стенка известковистая, грубо прободенная. Устье с шейкой и отогнутой губой. Имеется одно главное устье, почти медианное, несколько смещенное на брюшную сторону, другое добавочное, расположенное на спинной стороне вдоль периферии в направлении спиральной оси. В дальнейшем развитии эти добавочные устья обычно заполняются веществом раковины.

Род *Almaena* по эволютности и сжатости раковины, по наличию и расположению главного и добавочного устьев близок к роду *Mississippina*, отличаясь от него строением основного устья, а также отсутствием добавочных устьев на брюшной стороне и грубой прободенностью стенки.

Распространение. Пока представители этого рода найдены в эоценовых отложениях.

Almaena taurica Samoilova

Табл. VIII, рис. 2а—в

1940. *Almaena taurica* Самойлова, Докл. Акад. наук СССР, т. XXVIII, № 4, стр. 376, 3 текст. рис.

Голотип хранится в коллекции геологического музея Московского государственного педагогического института имени В. И. Ленина за № 1/700; происходит из верхнеэоценовых отложений Крыма (р. Альма).

Описание. Раковина удлиненно-округлая, уплощенная. На обеих слегка выпуклых сторонах видно три оборота спирали. Ранние обороты вогнуты. В последнем обороте 8—9 камер, выпуклых, имеющих вид усеченных треугольников. Спиральный шов узкий, углубленный, септальные швы также узкие и углубленные, слегка изогнутые. Периферический край притупленный, лопастной. Стенка толстая, с грубыми порами. Устье на очень короткой шейке. Главное устье имеет слабо овальную форму, добавочные — овальную.

Размеры: диаметр 0,93 мм, высота 0,20 мм.

Изменчивость этого вида проявляется в вогнутости или выпуклости спинной стороны, а также в удлинённости раковины. Близкие виды неизвестны.

Распространение. Верхние слои верхнего эоцена р. Альмы Крыма, польские слои Восточных Карпат (верхний эоцен). Редко встречается в слоях с *Clavulina szabo* Венгрии. Сходные формы найдены в верхнем эоцене Армении.

Род *SIPHONINA* Reuss, 1849

Генотип *Siphonina fimbriata* Reuss, 1850. Denkschr. k. Akad. Wiss., Wien, т. I, стр. 372. Миоцен Венского бассейна.

1848. *Rotalina* (частично) Czjzek (не Lamarck).

1865. *Planorbulina* (частично) Parker et Jones (не Orbigny).

1884. *Truncatulina* (частично) H. B. Brady.

Описание. Раковина трохоидная, двояковыпуклая. Пупочная область в типичном случае закрыта. Стенка известковистая, грубопободенная. Устье почти периферическое, несколько смещенное на брюшную сторону, эллиптическое по форме, с длинной осью, располагающейся вдоль периферии. У взрослых особей устье с шейкой и отогнутой губой.

Внутреннее строение фораминифер данного рода не исследовано.

Род *Siphonina* сближается с родом *Almaena* по форме устья, отличаясь отсутствием дополнительных щелей на периферическом крае камер спинной стороны раковины.

Представители этого рода многими иностранными авторами относились к ныне упраздненным родам *Rotalina* и *Truncatulina* (см. синонимику). Некоторые виды рода *Siphonina* Паркер и Джонс (1865) относили к роду *Planorbulina* Orbigny (1826), из семейства Planorbulinidae, от которого они резко отличаются всем строением спирали и камер и меньшим количеством устьев.

Распространение. Мел — современные.

Siphonina prima Plummer¹

Табл. VIII, рис. 3а, б

1926. *Siphonina prima* Plummer, Univ. Texas Bull. 2644, стр. 148, табл. 12, рис. 4а—с.

Голотип хранится в Музее университета в Чикаго; происходит из нижней части формации мидвей Техаса.

Оригинал хранится в коллекции ИГН Акад. наук СССР; происходит из датских отложений Сарагосской области.

Описание. Раковина довольно сильно сжатая, почти равнодвусторонняя, со спинной стороны немного более выпуклая, чем с брюшной, состоит из 2—3 оборотов; в последнем обороте 5—6 камер. Камеры со спинной стороны полукруглые, плоские, с брюшной — треугольные, со слегка выпуклой поверхностью. Швы спинной стороны слегка выпуклые, в виде тонкой поперечно исчерченной каймы, чуть заметно волнистой по краю. Швы брюшной стороны радиальные, немного углубленные, слегка изогнутые. Периферический край острый, лопастью, отороченный узкой, очень

¹ Описание по В. Г. Морозовой.

тонко зазубренной, почти ровной каймой. Устье, в виде узкой щели с почти не выраженной шейкой и губой, на брюшной стороне около наружного края. Со спинной стороны устье не видно. Поверхность блестящая, стенка прозрачная, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,31—0,32 мм, высота 0,14—0,15 мм.

Этот вид варьирует по степени вздутости раковины, по ширине и зазубренности килевой каймы, изменяющейся от почти незазубренной до немногосрезанной.

Распространение. Датский ярус Общего Сырта, датский ярус Кавказа, палеоцен Крыма.

Впервые описана из формации мидвей Техаса (датский ярус — палеоцен). Известна также в формации наварро (маастрихт).

Siphonina wilcoxensis Cushman¹

Табл. VIII, рис. 4а—в

1927. *Siphonina wilcoxensis* Cushman, U. S. Nat. Mus., Proc., Washington, D. C., USA, № 2716, т. 72, пар. 20, стр. 3, табл. 2, рис. 1—3.

1932. *Siphonina wilcoxensis* Cushman et Ponton, Contr. Cushman Lab. Foram. Res., т. 8, стр. 70, табл. 9, рис. 7а—с.

Голотип хранится в Национальном музее в Вашингтоне; происходит из нижнеэоценовых отложений (формация вилькокс) Алабамы.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 1026; происходит из палеоценовых отложений (сузакский ярус) Таджикской депрессии.

Описание. Раковина почти круглая в очертании, слабо лопастная, равно двояковыпуклая. Спираль состоит из трех оборотов с 4—4,5 камерами в каждом. Камеры на спинной стороне плоские, сильно скошенные, постепенно возрастающие по мере роста; на брюшной — выпуклые, слабо изогнутые, треугольные, исключая последнюю камеру, которая вдвое шире предыдущей. Швы углубленные, изогнутые, на спинной стороне украшенные тонкими, плохо различимыми зубчиками. Пупок маленький, слабо углубленный. Периферический край острый, слабо лопастной, снабжен тонкими зубчиками. Устье узкое, эллиптическое, расположено по периферии.

Размеры: диаметр 0,24 мм, высота 0,09 мм.

Этот вид обладает постоянными признаками. Уклонения наблюдаются лишь в сторону большей или меньшей выпуклости сторон.

От *S. prima* Plummer (1926) этот вид отличается большим размером, менее выпуклой раковиной и большим количеством камер в оборотах.

Распространение. Сузакский ярус (палеоцен) Таджикской депрессии, нижний эоцен Кызыл-Кумов. Впервые описана из формации вилькокс Алабамы (нижний эоцен).

Siphonina orientalis Морозова

Табл. VIII, рис. 5а—в

1949. *Siphonina orientalis* Морозова, Бюлл. Моск. общ. исп. прир., нов. сер., отд. геол., т. XXIV, вып. 3, табл. I, рис. 1—3.

Голотип хранится в коллекции ИГН Акад. наук СССР за № 13; происходит из среднеэоценовых отложений северо-западной Туркмении.

Описание. Раковина со спинной стороны более вздутая, чем с брюшной, состоящая из 2,5 оборотов спирали. В последнем обороте пять

¹ Описание по Н. К. Быковой.

камер. Со спинной стороны они узкие, полулунные, равномерно увеличивающиеся в размере. С брюшной стороны камеры имеют вид секторов, разделенных радиальными, очень слабо изогнутыми швами. Последняя камера занимает приблизительно $\frac{1}{3}$ всей поверхности брюшной стороны. Швы спинной стороны дуговидно-изогнутые, скульптурированные гофрированной полоской прозрачного кальцита, немного выступающей над общей поверхностью раковины. На брюшной стороне швы радиальные, едва заметные, изогнутые, тонкие, углубленные. Устье имеет вид узкого овального отверстия у периферического края последней камеры, с очень короткой, плохо выраженной шейкой и небольшой губой. Периферический край острый, лопастной, отороченный тонко зазубренным, исчерченным, складчатым, слегка волнистым килем, являющимся наружным продолжением скульптуры швов спинной стороны. Стенка тонкая, полупрозрачная, равномерно и тонко пористая со спинной стороны. В середине брюшной стороны имеется несколько крупных пор, расположенных без заметной правильности.

Размеры: диаметр 0,28 мм, высота 0,15 мм.

Внутривидовые изменения у этого вида выражаются, главным образом, в большей или меньшей уплощенности раковины.

Тонкий киль и слабо выраженная шейка сближают этот вид с группой эоценовых представителей рода *Siphonina* Северной Америки. Наиболее близкими являются следующие: 1) *S. lamarchana* Cushman (1927), от которой этот вид отличается большим числом камер в последнем обороте (5 вместо 4) и меньшими размерами устья; 2) *S. jacksonensis* Cushman et Apple (1926), от которой описываемая форма отличается менее равномерным возрастанием величины камер, отсутствием пупочного углубления, заполненного стекловатым веществом, и меньшими размерами устья; 3) *S. wilcoxensis* Cushman (1926), отличающийся от *S. orientalis* Motzowa большим числом камер и менее сильно вздутой спинной стороной; у *S. wilcoxensis* брюшная сторона более выпуклая, чем спинная.

Распространение. Северо-западная Туркмения, средний эоцен — кровля нижнего горизонта верхнего эоцена; присутствует постоянно, но большей частью в единичном числе экземпляров. Южная Туркмения, нижний олигоцен, единично.

Siphonina praelata N. В у к о в а sp. n.

Табл. VIII, рис. 6а—в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2420; происходит из верхне- и среднеэоценовых отложений Восточной Туркмении (нижнеферганский подотдел).

Описание. Раковина маленькая, округлая в очертании, со слабо пологой выпуклой спинной стороной и слабо конусовидно-выпуклой брюшной стороной; в центре этой стороны помещается обычно хорошо выраженное глубокое пупочное углубление, придающее брюшной стороне впечатлительное некоторой вогнутости. Спираль содержит два оборота с семью камерами в обороте.

Камеры на брюшной стороне отчасти изогнутые, треугольные, довольно сильно выпуклые. Последняя камера (вместе с устьем) раза в два шире предыдущей. На спинной стороне камеры почти плоские, к концу последнего оборота слабо выпуклые. Первая камера маленькая, округлая; остальные камеры крыловидного очертания, постепенно увеличивающиеся по мере роста. В последнем обороте ширина камер возрастает значительно,

чем высота. Септальные швы на брюшной стороне углубленные, изогнутые, к концу последнего оборота несколько скошенные. На спинной стороне септальные швы почти плоские, не очень отчетливые благодаря наличию бахромы, изогнутые, к концу оборота очень слабо углубленные и сильно скошенные. Спиральный шов плоский. Периферический край острый, лопастной, окруженный тонкой бахромой, не всегда хорошо различимой.

Стенка стекловатая, с отдельными более грубыми порами. Устье имеет форму эллиптического отверстия, помещающегося на периферии, на короткой шейке, снабженной отворотом.

Размеры голотипа: диаметр 0,19 мм, высота 0,07 мм.

Изменчивость выражена в несколько большей выпуклости боковых сторон, наличии менее глубокого пупочного углубления, большей отчетливости периферической бахромы, наконец, меньшей углубленности швов. В небольших пределах варьирует размер раковин.

Размерами, отчетливостью камер и швов и их строением данный вид несколько сближается с видом *Siphonina prima* Plummer, описанной Плуммер (1926) из формации мидвей Техаса. Отличие заключается в большем количестве камер в обороте, в большей их выпуклости и углубленности швов, и, наконец, в более развитой устьевой шейке.

Примерно те же признаки отличия устанавливаются между *Siphonina praelata* N. Вукова sp. n. и *Siphonina wilcoxensis* Cushman.

Распространение. Восточная Туркмения, нижнеферганский подотдел, средний эоцен и низы верхнего эоцена.

Siphonina subreticulata Mjatluk sp. n.¹

Табл. VIII, рис. 7а—в

Голотип и оригиналы хранятся в коллекции ВНИГРИ за № 5065 и 5066; происходят из верхнеэоценовых отложений Крыма (г. Симферополь).

Описание. Раковина округлая, слегка выпуклая с обеих сторон, причем со спинной стороны сильнее чем с брюшной. Состоит из двух с половиной-трех узких оборотов спирали, очень медленно увеличивающихся по ширине. В последнем обороте отмечается пять камер, очень быстро возрастающих в размерах. Камеры ранних оборотов, довольно отчетливо прослеживаются на спинной стороне, слабо выпуклые, треугольные, сильно скошенные и изогнутые. Начальная камера округлая. В последнем обороте последние камеры приобретают неправильно четырехугольную форму и дугобразно изогнуты. Последняя камера занимает по размерам от $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{4}$ части окружности раковины. Все камеры низкие и довольно широкие. На брюшной стороне камеры треугольные, почти плоские или слабо выпуклые у пупочной области, до которой они слегка не доходят и имеют острые или слегка закругленные окончания. Пупочная область заполнена стекловидным раковинным веществом. Спиральный шов плоский, сопровождается у предпоследнего оборота очень узенькой бахромкой. Септальные швы также плоские, косо изогнутые на спинной стороне, где они имеют вид темных просвечивающих полосок, и плоские или слегка углубленные, радиальные на брюшной стороне. У последних камер на спинной стороне септальные швы сопровождаются бахромками. Периферический край острый, слегка лопастной у последних камер, также сопровождающийся очень узкой мелко исчерченной бахромкой. Устье в форме узкого эллиптического отверстия

¹ Описание составлено по коллекционным материалам Н. Н. Субботиной.

расположено на едва заметной шейке на периферическом крае последней камеры. Стенка тонкая, прозрачная, мелкопористая.

Размеры экземпляра: диаметр 0,24 мм, высота 0,12 мм. Более мелкие особи имеют диаметр 0,16 мм, высоту 0,09 мм.

Этот вид незначительно варьирует только по размерам раковины и по степени выпуклости брюшной стороны, изменяясь от плоских до слегка выпуклых.

Верхнеэоценовые крымские представители рода *Siphonina* по форме раковины, а также по форме и количеству камер, имеют большое внешнее сходство с *Siphonina reticulata* (C z i z e k), описанной Жижеком в 1848 г. из среднего миоцена Венского бассейна, как *Rotalia*.¹

При сравнении верхнеэоценовых крымских *S. subreticulata* M j a t - l i i k sp. n. с оригиналами *S. reticulata* (C z i z e k), которые нами были просмотрены из миоцена Албании, а также после ознакомления с описанием и изображением у Жижека и Рейсса (1850), мы пришли к выводу, что это разные виды, хотя генетически они, вероятно, очень тесно связаны.

S. subreticulata отличается от *S. reticulata* меньшим размером более плоской раковины (0,16—0,24 мм вместо 0,3—0,5 мм), значительно более узкими оборотами спирали, в два раза более узкой бахромкой периферического края, а также менее выраженной и более низкой шейкой устья. Наличие указанных отличий и присутствие в более древних отложениях позволило нам верхнеэоценовый вид описать как новый.

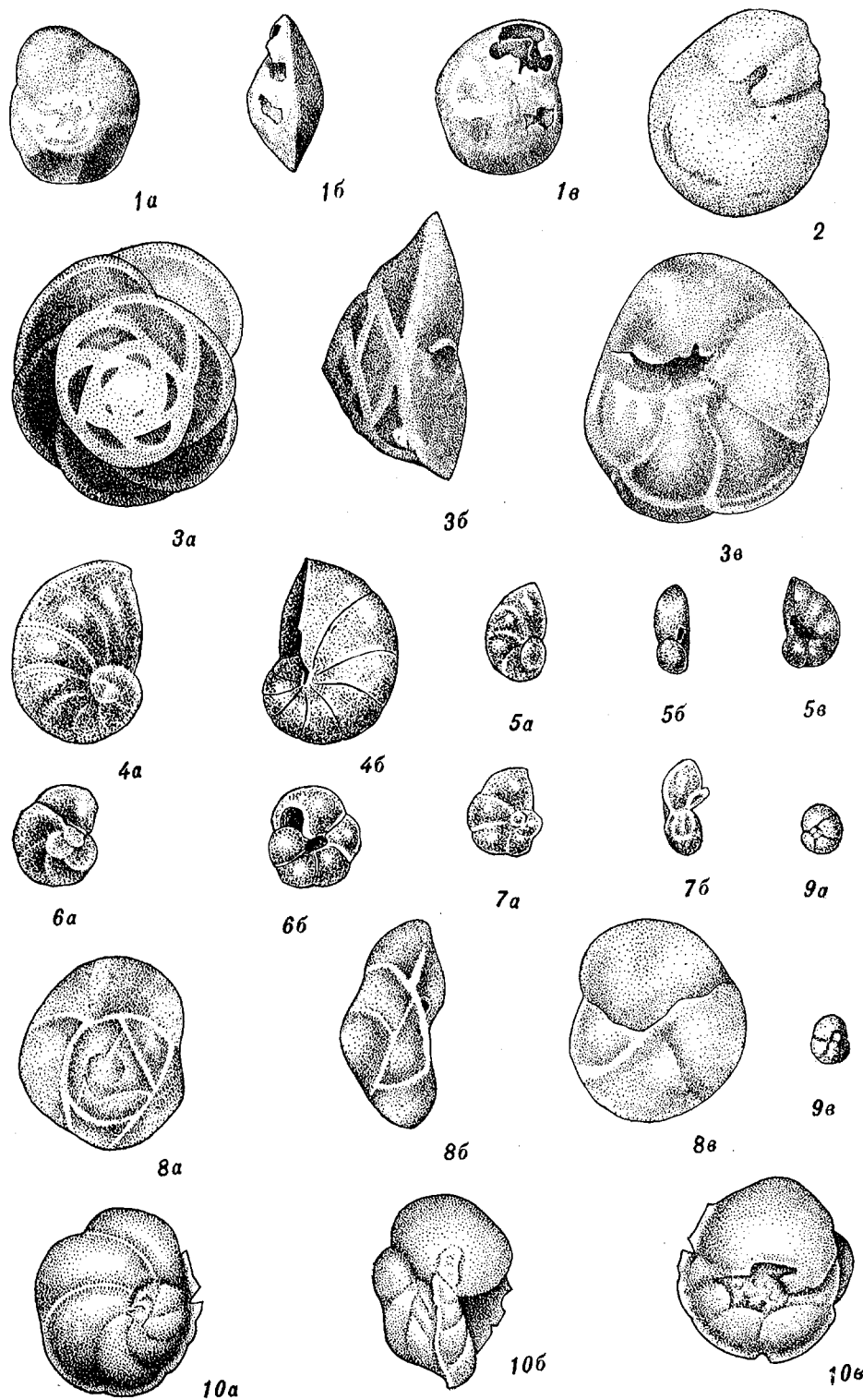
Р а с п р о с т р а н е н и е. Редко встречается в верхнеэоценовых отложениях Крыма. Близкие формы известны из миоценовых отложений Германии и Албании.

¹ В 1850 г. Рейсс этот же вид описал из тех же мест под названием *Siphonina fimbriata* R e u s s, поместив «*Rotalia*» *reticulata* C z i z e k в синонимику. Изменение названия вида произошло, видимо, по той причине, что Рейсс аналогичное наименование дал *Rotalia reticulata* R e u s s, известной сейчас как *Epistomina reticulata* (R e u s s).

ТАБЛИЦА I

- Рис. 1a—e; 2. *Lamarckina marmorea* D a i n sp. n. Стр. 205.
Рис. 1 — голотип, рис. 2 — топотип (по Даин, Донецкий бассейн, с. Черкасское, верхний байос (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, e — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 3a—e. *Lamarckina* (?) *rjāsanensis* (U h l i g). Стр. 206.
Оригинал (по Мятлюк), Поволжье, кимеридж (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, e — вид с брюшной стороны), × 80.
- Рис. 4a, б; 5a—e. *Lamarckina* (?) *jurassica* M j a t l i u k sp. n. Стр. 207.
(По Мятлюк), бассейн р. Урала, Черный Затон, нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*; рис. 4 — голотип (a — вид со спинной стороны, б — вид с брюшной стороны); рис. 5 — оригинал (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, e — вид с брюшной стороны), × 85.
- Рис. 6a, б; 7a, б. *Lamarckina* (?) *zatonica* M j a t l i u k sp. n. Стр. 207.
(По Мятлюк), бассейн р. Урала, Черный Затон, нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi*; рис. 6 — голотип (взрослый экземпляр), рис. 7 — оригинал (молодой экземпляр) (6a, 7a — вид со спинной стороны; 6б — вид с брюшной стороны, 7б — вид с периферического края), × 85.
- Рис. 8a—e. *Lamarckina lamplughii* (S h e r l o c k). Стр. 208.
Оригинал (по Мятлюк), Южная Эмба, Сагиз, альб (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, e — вид с брюшной стороны), × 110.
- Рис. 9a, e. *Lamarckina* (?) *pauxilla* S u b b o t i n a. Стр. 208.
Голотип (по Субботиной), Кавказ, датский ярус — палеоцен (a — вид со спинной стороны, e — вид с брюшной стороны), × 100.
- Рис. 10a—e. *Lamarckina wilcoxensis* C u s h m a n. Стр. 209.
Оригинал (по Глесснеру), Кавказ, Анапа, горизонт с *Pecten*, датский ярус, палеоцен (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, e — вид с брюшной стороны), × 72.

Таблица I

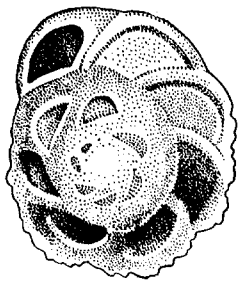


16 Запад № 1364.

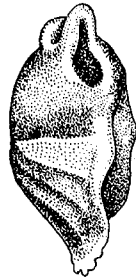
ТАБЛИЦА II

- Рис. 1а—в. *Epistomina elschankaensis* M j a t l i u k sp. n. Стр. 211.
Оригинал (по Мятлюк), Саратовская область, р. Елшанка, средний келловей (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 75$.
- Рис. 2а, в. *Epistomina uhligi* M j a t l i u k sp. n. Стр. 219.
Голотип (по Мятлюк), Саратовская область, с. Озинки, верхний келловей (а — вид со спинной стороны, в — вид с брюшной стороны), $\times 80$.
- Рис. 3а—в; 4а, в. *Epistomina stelligeræformis* M j a t l i u k sp. n. Стр. 220.
(По Мятлюк), Самарская Лука, д. Костычи, нижний оксфорд; рис. 3 — голотип, рис. 4 — оригинал (3а, 4а — вид со спинной стороны, 3б — вид с периферического края, 3в, 4в — вид с брюшной стороны), $\times 75$.
- Рис. 5а—в. *Epistomina pentarima* D a i n sp. n. Стр. 220.
Голотип (по Данин), Донецкий бассейн, с. Перецелино, оксфорд (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.

Таблица II



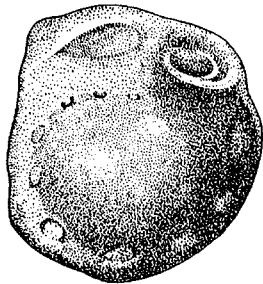
1a



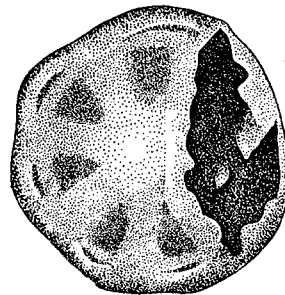
1b



1b



2a



2b



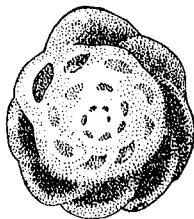
3b



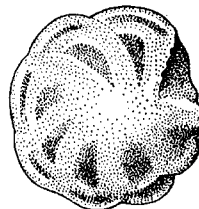
3a



3c



4a



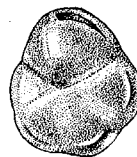
4b



5b



5a



5c

ТАБЛИЦА III

- Рис. 1а—в. *Epistomina mosquensis* Uhlig. Стр. 212.
Голотип (по Улигу), Рязанская область, с. Чулково, верхний келловей (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 2а—в. *Epistomina mosquensis* Uhlig. Стр. 212.
Оригинал (по Мятлюк), Самарская Лука, верхний келловей (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.
- Рис. 3а—в. *Epistomina volgensis* var. *intermedia* Mjatluk sp. et var. n. Стр. 214.
Голотип (по Мятлюк), Подмосковский бассейн, Кобринский район, оxford (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 72$.

Таблица III

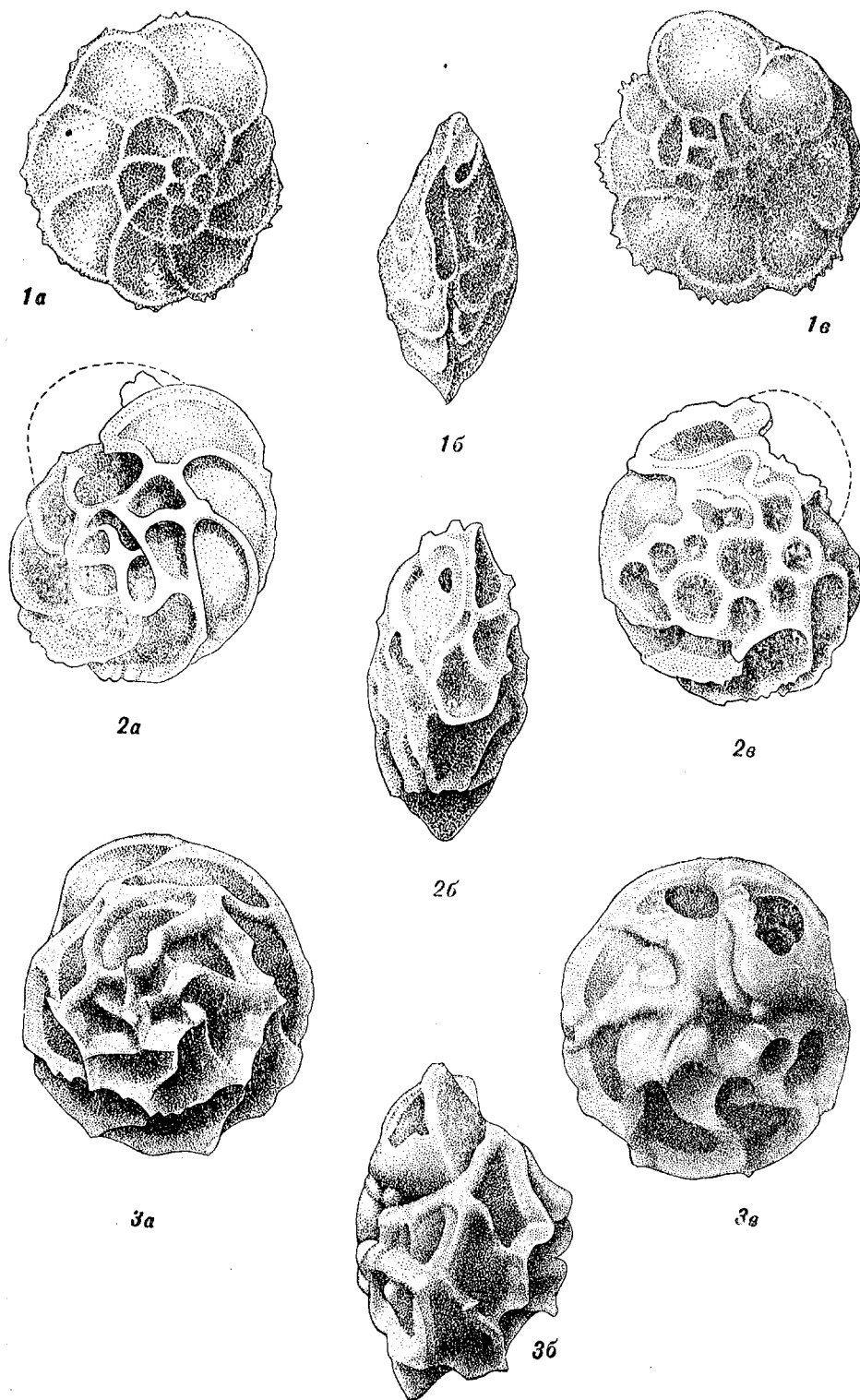


ТАБЛИЦА IV

- Рис. 1a—e; 2a—e. *Epistomina volgensis* var. *volgensis* M j a t l i u k sp. n. Стр. 214.
(По Мятлюк), Самарская Лука, нижний оксфорд, рис. 1 — голотип, рис. 2 — оригинал (1a, 2a — вид со спинной стороны, 1б, 2б — вид с периферического края, 1e, 2e — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 3a, e; 4. *Epistomina volgensis* M j a t l i u k sp. n. subsp. *gracilis* D a i n subsp. n. Стр. 215.
(По Даин), Донецкий бассейн, Петровский район, нижний оксфорд, рис. 3 — голотип, рис. 4 — оригинал (3a, 4 — вид со спинной стороны, 3e — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 5a—e. *Epistomina praereticulata* M j a t l i u k sp. n. Стр. 221.
Голотип (по Мятлюк), Ульяновская область, кимеридж (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, e — вид с брюшной стороны), × 72.
- Рис. 6a—e. *Epistomina biumbonata* M j a t l i u k sp. n. Стр. 222.
Голотип (по Мятлюк), Поволжье, д. Городище, нижний волжский ярус, зона *Pavlovia panderi* (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, e — вид с брюшной стороны), × 72.

Таблица IV

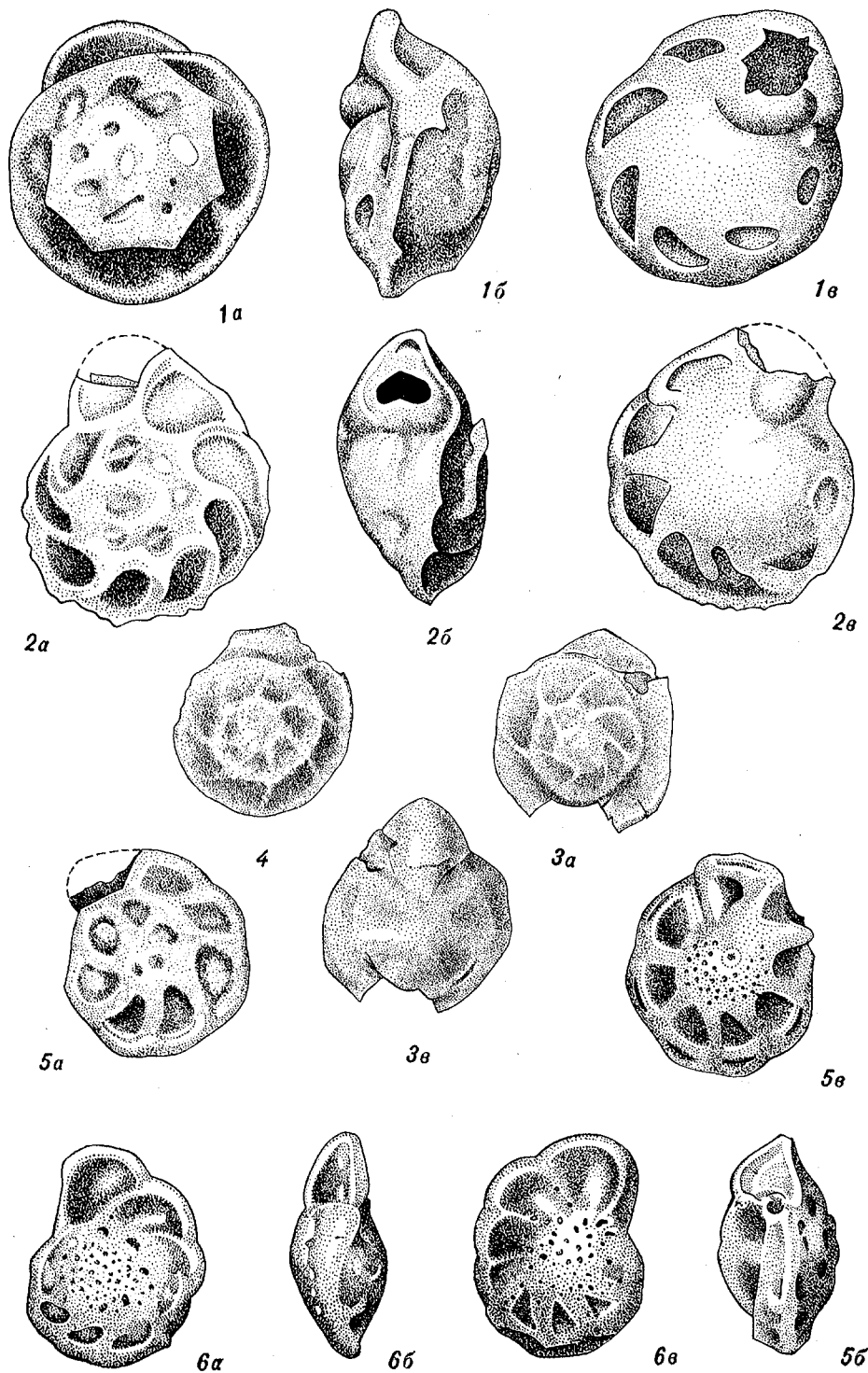


ТАБЛИЦА V

- Рис. 1а—в. *Epistomina alveolata* Mjatljuk sp. n. Стр. 215.
Голотип (по Мятлюк), Ульяновская область, кимеридж (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 75$.
- Рис. 2а—в. *Epistomina caracolla* (Römer). Стр. 224.
Оригинал (по Мятлюк), Южная Эмба, Сагиз, готерив (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 85$.
- Рис. 3а—в. *Epistomina furssenkoi* Mjatljuk. Стр. 225.
Голотип (по Мятлюк), Южно-Эмбенский район, Сагиз, готерив (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 85$.
- Рис. 4а—в. *Epistomina caracolla* (Römer). Стр. 224.
Голотип (по Рёмеру), Северная Германия, неоком (гильс) (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны).

Таблица V

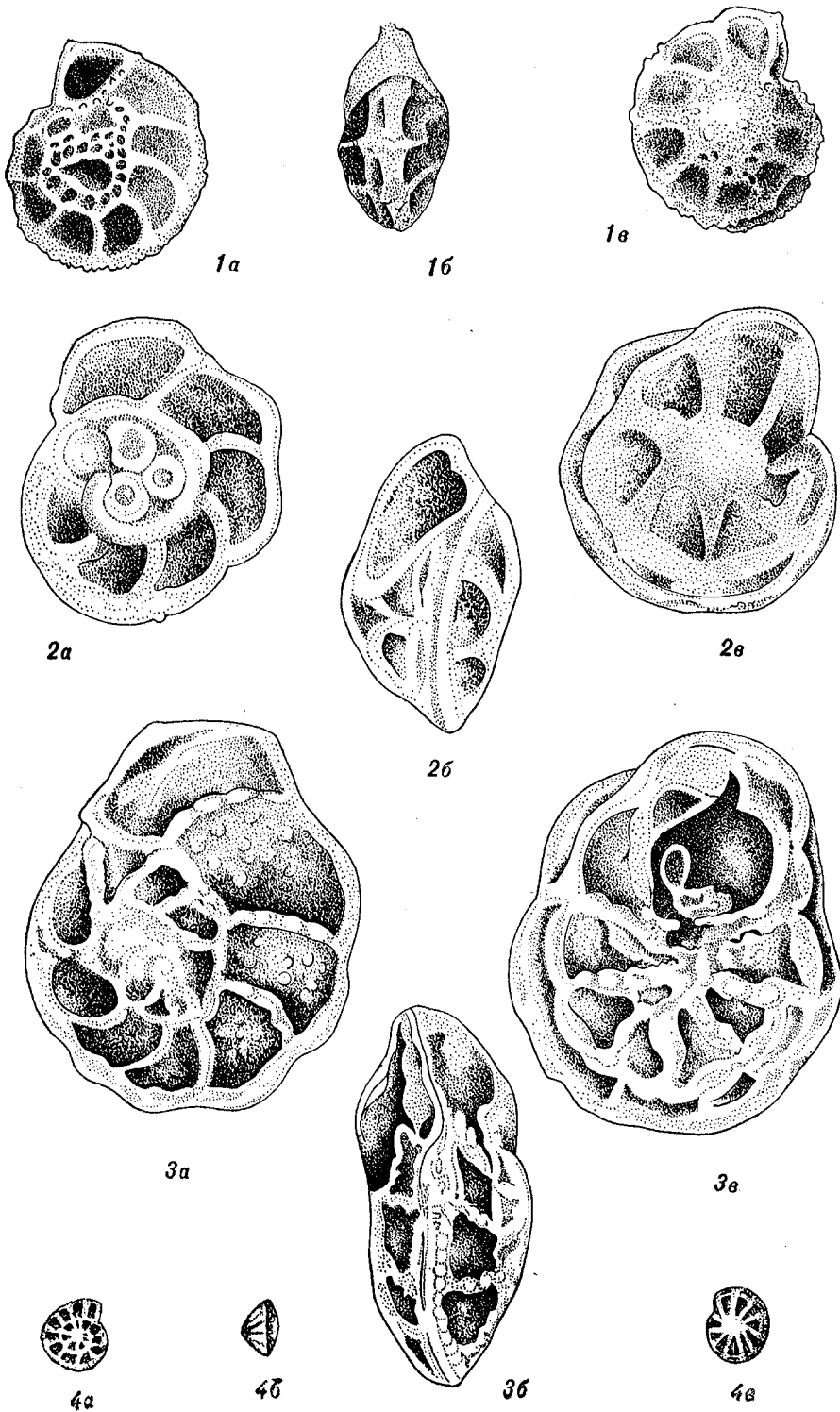
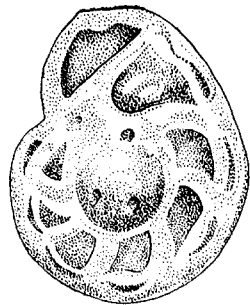


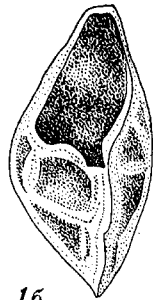
ТАБЛИЦА VI

- Рис. 1a—в. *Epistomina reticulata* (R e u s s). Стр. 222.
Оригинал (по Мятлюк), Южная Эмба, Доссор, ант (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 85.
- Рис. 2a—в. *Epistomina aptiensis* M j a t l i u k. Стр. 223.
Голотип (по Мятлюк), Южная Эмба, Доссор, нижний ант (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 85.
- Рис. 3a—в. *Epistomina carpenteri* var. *carpenteri* (R e u s s). Стр. 226.
Оригинал (по Мятлюк), Южная Эмба, Телюс, альб (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 85.
- Рис. 4a—в. *Epistomina carpenteri* (R e u s s) var. *dorsoplana* M j a t l i u k. Стр. 226.
Голотип (по Мятлюк), Южная Эмба, Сагиз, альб (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), × 85.

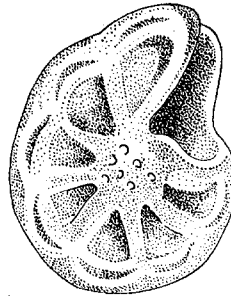
Таблица VI



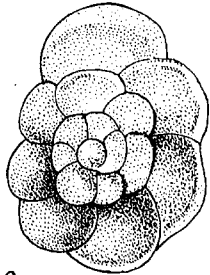
1a



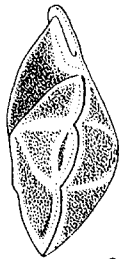
1b



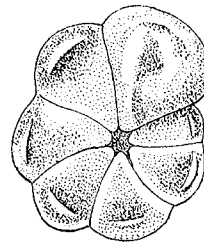
1c



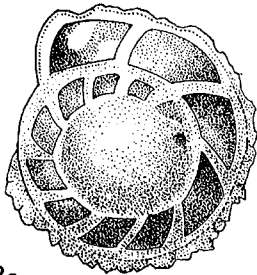
2a



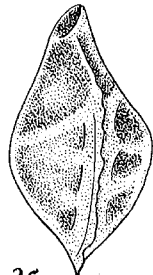
2b



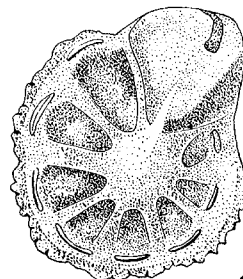
2c



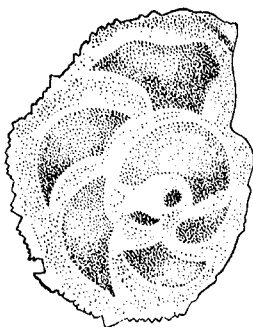
3a



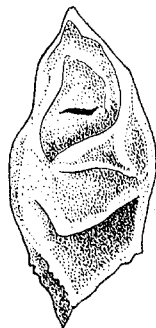
3b



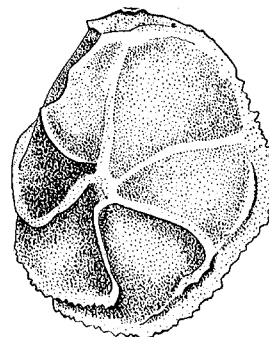
3c



4a



4b



4c

ТАБЛИЦА VII

- Рис. 1a—с. *Epistomina dainae* M j a t l i u k. Стр. 227.
Голотип (по Мятлюк), Южная Эмба, Тюлегень, нижний апт (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, с — вид с брюшной стороны), $\times 85$.
- Рис. 2a, с; 3a—с. *Epistomina juliae* M j a t l i u k. Стр. 216.
(По Мятлюк), Южная Эмба, апт, рис. 2 — голотип, Доссор, рис. 3 — оригинал, Искине, апт (2a, 3a — вид со спинной стороны, 3б — вид с периферического края, 2с, 3с — вид с брюшной стороны), $\times 85$.
- Рис. 4a—с. *Epistomina spinulifera* (R e u s s). Стр. 217.
Оригинал (по Мятлюк), Южная Эмба, Сагиз, альб (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, с — вид с брюшной стороны), $\times 40$.
- Рис. 5a—с. *Epistomina carinata* N. В у к о в а. Стр. 228.
Голотип (по Н. Быковой), Бухарская область, Ак-Таг, сеноман (a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, с — вид с брюшной стороны), $\times 80$.

Таблица VII

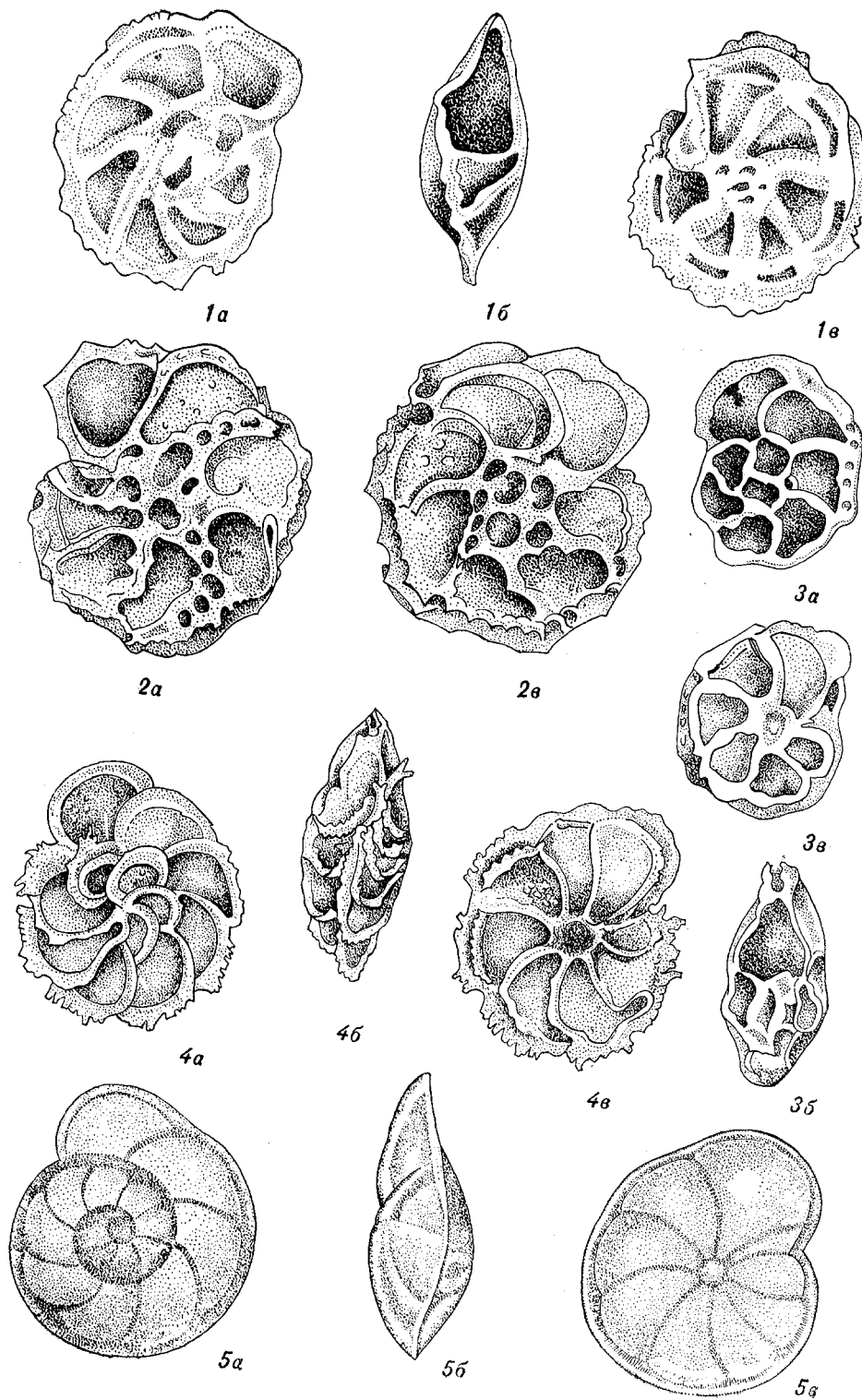
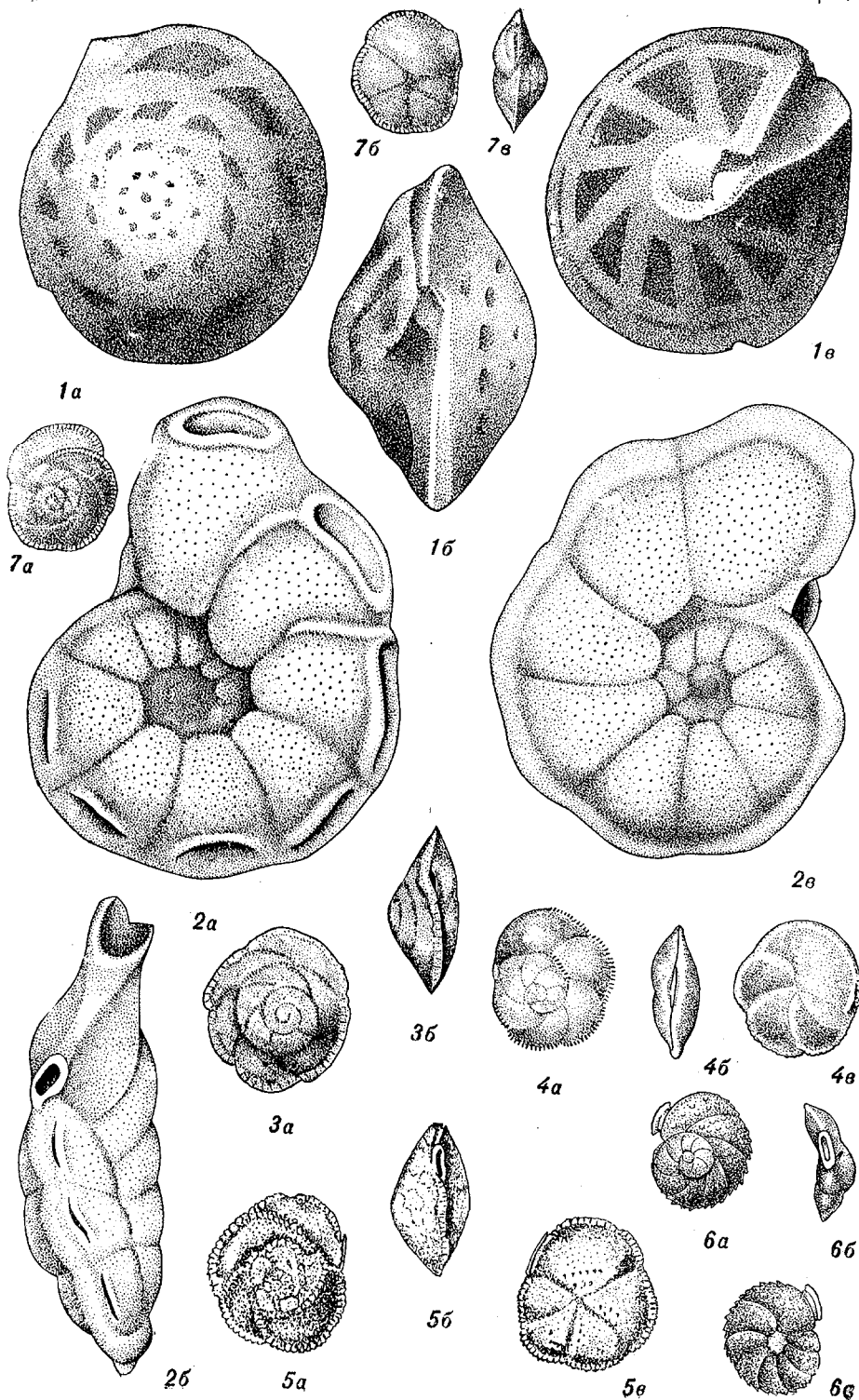


ТАБЛИЦА VIII

- Рис. 1а—в. *Epistomina paleogenica* M j a t l i u k sp. n. Стр. 228.
Голотип (по Мятлюк), Восточные Карпаты, лопнянская свита (нижний олигоцен) (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 53$.
- Рис. 2а—в. *Almaena taurica* S a m o i l o v a. Стр. 230.
Голотип (по Самойловой), Крым, р. Альма, верхний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 50$.
- Рис. 3а, б. *Siphonina prima* P l u m m e r. Стр. 231.
Оригинал (по Морозовой), Саратовская область, с. Озинки, датский ярус (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края), $\times 75$.
- Рис. 4а—в. *Siphonina wilcoxensis* C u s h m a n et P o n t o n. Стр. 232.
Оригинал (по Н. Быковой), Таджикская депрессия, сузакский ярус (палеоцен — нижний эоцен) (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 80$.
- Рис. 5а—в. *Siphonina orientalis* M o r o z o v a. Стр. 232.
Голотип (по Морозовой), Туркмения, средний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 75$.
- Рис. 6а—в. *Siphonina praelata* N. B y k o v a sp. n. Стр. 233.
Голотип (по Н. Быковой), Восточная Туркмения, нижнеферганский подотдел (средний эоцен) (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 85$.
- Рис. 7а—в. *Siphonina subreticulata* M j a t l i u k sp. n. Стр. 234.
Голотип (по Субботиной), Крым, Симферополь, верхний эоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с брюшной стороны, в — вид с периферического края).

Таблица VIII



АСТЕРИГЕРИНИДЫ

16* Заказ 1364.

Семейство ASTERIGERINIDAE Orbigny, 1839

1839. Asterigerinidae Orbigny, Hist. Phys. Pol. Nat. Cuba. Foram., стр. 116.
 1928. Amphisteginidae Cushman, Foraminifera their classification and economic use, стр. 280.

О п и с а н и е. Раковина у представителей семейства свободная, неравно двояковыпуклая, состоящая из многочисленных камер, в большинстве случаев различных со спинной стороны. Исключением являются инволютные формы *Amphistegina*, у которых и на спинной стороне видны камеры лишь последнего оборота. У более просто устроенных родов (*Asterigerina*) с брюшной стороны виден только последний оборот, состоящий из правильного ряда основных камер и серии вторичных камерок, расположенных в центре и имеющих неправильно ромбовидную форму. У более сложно устроенных форм (*Helicostegina*) камеры последнего оборота на брюшной стороне подразделены на две или более вторичные камерки, которые образуют ясный периферический фланг. У рода *Eoconuloides* последние камеры подразделены на периферическом крае на большое количество мелких камерок. Швы изогнутые, особенно на спинной стороне, или с отчетливым изломом. Стенка известковистая, мелкопористая. У рода *Eoconuloides* на ранней стадии развития прослеживаются столбчатые образования. Устье на брюшной стороне в виде аркообразного отверстия, расположено ближе к периферии, в основании последней камеры. Около устья имеются грануляции. Диаметр доходит до 1—2 мм.

Семейство Asterigerinidae было выделено еще в 1839 г. Орбиньи. Позднее Кешмэн предложил для этого семейства название Amphisteginidae. Под этим названием оно фигурирует во всех его изданиях работы по систематике фораминифер. Однако по праву приоритета следует оставить название, предложенное Орбиньи.

В пределах семейства долгое время было известно всего два рода — *Asterigerina* и *Amphistegina*, очень близких по своему строению. В последних изданиях книги Кешмэна по систематике фораминифер (1948, 1950) к этому семейству отнесено еще два рода *Helicostegina* и *Eoconuloides*, характеризующихся большим количеством дополнительных камерок в периферической области раковины.

В СССР найдены представители лишь двух родов — *Asterigerina* и *Amphistegina*. Последний представляет дальнейший этап развития рода *Asterigerina* и отличается от него инволютностью спинной стороны (часто), более удлиненными неправильно ромбовидными вторичными камерами и угловатыми, с изломом, швами.

Amphistegina часто относят к представителям семейства Nummulitidae, с которыми она ничего общего не имеет.

По мнению Кешмэна, представители семейства *Asterigerinidae* появились от представителей рода *Eponides*. Однако вероятнее, что их предком является род *Discorbis*, с которым они очень близки по строению спинной стороны раковины и по форме камер, отличаясь присутствием дополнительных камерок и формой устья.

Распространение. Первое появление астеригеринид отмечается в отложениях эоцена. Они также встречаются в отложениях олигоцена, миоцена, плиоцена и плейстоцена. Многие виды известны в настоящее время в теплых и умеренно теплых мелких водах.

Таблица для определения родов семейства *Asterigerinidae*

1. Раковина трохидная, на спинной стороне видны все обороты — 2
0. Раковина полуинволютная или инволютная, на спинной стороне виден последний оборот — 3
- 2(1). Дополнительные камеры в центре брюшной стороны — Род *Asterigerina*, стр. 256.
0. Дополнительные камеры у периферии — 3
- 3(2—0). Дополнительные камеры не подразделены — Род *Helicostegina*¹
0. Дополнительные камеры подразделены — Род *Eoconuloides*¹
- 4(1—0). Вторичные камеры в центре брюшной стороны — Род *Amphistegina*, стр. 261.
0. Вторичные камеры у периферии (?).

Род *ASTERIGERINA* Orbigny, 1839

Генотип *Asterigerina carinata* Orbigny, 1839, Hist. Phys. Pol. Nat. Cuba, стр. 117, табл. 5, рис. 25; табл. 6, рис. 1—2. Современные у о-ва Кубы.

1839. *Asterigerina* Orbigny, Voy. Amer. Merid., вып. 5, ч. 5, стр. 55.

Описание. Раковина обычно двояковыпуклая, причем брюшная сторона менее выпуклая, чем спинная. Спираль, состоящая из нескольких оборотов, вся видна на спинной стороне. Камеры многочисленные, правильно спиральные. На брюшной стороне отмечаются добавочные камеры, обычно правильно ромбовидной формы, расположенные между основными камерами. Швы простые, изогнутые. Стенка гладкая, иногда гранулированная у устья. Устье в виде изогнутой щели на внутреннем крае последней камеры между периферией и вторичными камерками.

Размеры: диаметр до 1 мм.

По мнению Геллоуэя (1933), род *Asterigerina* происходит от рода *Rotalia*, от которого отличается присутствием вторичных камер. Брэди (1884) эти два рода рассматривает даже как синонимы. Однако представители *Rotalia* являются более высоко специализированными формами, так как обладают двойной стенкой и межсептальными каналами и значительно отличаются по своему строению от *Asterigerina*. Кешмэн считает более вероятным, что род *Asterigerina* взял начало от рода *Eponides*. Мы более склонны считать предком *Asterigerina* род *Discorbis*.

В ископаемом материале, особенно когда фауна имеет плохую сохранность, очень часто бывает трудно отличить раковины *Discorbis* от *Asterigerina* благодаря их сходству в строении спинной стороны. Но при более внимательном рассмотрении, установление наличия добавочных камерок и аркообразная форма устья всегда позволяет определить род *Asterigerina*. В СССР описано лишь шесть видов этого рода: *A. bimammata* (Gumbel).

¹ В СССР представители этих родов не встречены.

A. rogalai Mjatljuk sp. n., *A. lucida* Minakova sp. n., *A. bracteata* Cushman, *A. planorbis* (Orb.) и *A. risilla* Jarzeva.

Представители рода *Asterigerina*, по Кеммэну, часто встречаются на коралловых рифах и в теплых мелких водах у Западной Индии. Известны также в более умеренно теплых мелких водах.

Распространение. Эоцен — современные.

Asterigerina bimammata (G ü m b e l)¹

Табл. I, рис. 1а—в; 2а—в; 3; 4; 5; 6а, в

1868. *Rotalia bimammata* G ü m b e l, K. Bayer. Akad. Wiss. München, Math. Physik cl., Abh., т. 10 (1870), ч. 2, стр. 649, табл. II, рис. 85а—с.
 1886. *Pulvinulina bimammata* Uhlig, Jahrb. der k. k. Geol. Reichs. т. 36, ч. 1, стр. 192, табл. III, рис. 7, 8; табл. V, рис. 4, 5, 8.
 1886. *Pulvinulina rotula* Kaufm., Uhlig, отсюда же, стр. 193, табл. III, рис. 5, 6; табл. V, рис. 6, 7.
 1951. *Asterigerina bimammata* Кантаренко-Черноусова, Труды Инст. геологич. наук, сер. стратигр. и палеонт., вып. 3, табл. IX, рис. 4а—с (описание отсутствует).

Голотип происходит из пуммулитового известняка среднеэоценовых отложений Баварских Альп.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 5067; происходит из верхнеэоценовых — нижнеолигоценовых? отложений Днепровско-Донецкой впадины (гора Золотуха около г. Ромны).

О п и с а н и е. Раковина крупная, двояковыпуклая, иногда более выпуклая с брюшной стороны, чем со спинной, округлая в очертании. Спираль состоит из трех-четырех узких оборотов, очень медленно увеличивающихся по ширине. Ранние обороты просвечивают сквозь стекловатую массу раковинного вещества, покрывающего центральную часть спинной стороны раковины. В последнем обороте отмечается от 11 до 19 камер. На спинной стороне камеры очень низкие и широкие, четырехугольные по форме, значительно скошенные, слабо увеличивающиеся в размерах по мере нарастания. На брюшной стороне камеры как основные, так и добавочные, имеют своеобразную форму удлиненных пятиугольников, почти одинаковых по ширине. Добавочные камеры значительно не доходят до центра брюшной стороны и имеют округлые пупочные концы. В центре раковины на брюшной стороне наблюдается большая выпуклая прозрачная спинка, равная четвертой части диаметра раковины. Швы плоские, косые на спинной стороне и радиальные, прямые на брюшной, просвечивающие в виде темных двуконтурных полосок. Периферический край узкий, приостренный, ровный, сопровождается узкой прозрачной полоской, на которой отмечаются тонкие штрихи, являющиеся каналцами пор. Устье расположено в основании септальной поверхности основной последней камеры и имеет вид щелевидного отверстия, прикрытого отстающей губой. Стенка гладкая, пористая.

Размеры: диаметр 0,7—2,2 мм, высота 0,4—1,13 мм; размеры оригинала, изображенного на рис. 6: диаметр 0,76 мм, высота 0,40 мм.

A. bimammata (G ü m b e l) сильно варьирует в размерах раковины, а также по количеству оборотов (3—4), количеству камер в последнем обороте (11—19) и по степени вздутости обеих сторон.

Этот вид впервые обнаружен и кратко описан Гюмбелем из среднего эоцена Баварских Альп под названием *Rotalia bimammata*. Далее он был встречен Улигом в эоценовых отложениях Восточных Карпат. Улиг, отнесший

¹ Описание Е. В. Мятлюк по коллекционным материалам Н. Н. Субботиной.

этот вид уже к роду *Pulvinulina*, описал его более детально и привел несколько хороших изображений и ряд шлифов с внутренним строением раковины, которые мы привели на табл. I, рис. 1—5.

По нашему мнению, к *A. bimammata* также относятся и формы, которые Улиг описал под названием *Pulvinulina rotula* K a u f m., отличающиеся только более вздутой брюшной стороной и уплощенной спинной. Наличие добавочных камер и характер устья позволяет этот вид с несомненностью отнести к роду *Asterigerina*.

Находимые в мандрыковских слоях Днепровско-Донецкой впадины раковины *Asterigerina* по всем признакам относятся к группе *A. bimammata* (C ū m b e l), отличаясь от баварской формы в среднем меньшим количеством камер в последнем обороте (10—11 вместо 11—19). Если при дальнейшем исследовании выяснится, что малое количество камер является постоянным признаком верхнеэоценовых форм, последние, возможно, придется выделить в особую разновидность или даже вид.

Не имея достаточного количества коллекционного материала, мы отнесли верхнеэоценовых *Asterigerina* к *A. bimammata*.

Распространение. Мандрыковские слои киевского яруса Днепровско-Донецкой впадины. Песчаники с нуммулитами (выгодская свита) витвицкой серии Восточных Карпат (нижний? — средний эоцен). Известняки с нуммулитами среднего эоцена Баварских Альп.

Asterigerina rogalai M j a t l i u k sp. n. ¹

Табл. II, рис. 1a—в

Голотип хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2679; происходит из верхнеэоценовых отложений Восточных Карпат (попельская серия).

Описание. Раковина округлая, двояковыпуклая, причем со спинной стороны несколько более, чем с брюшной, состоящая из трех оборотов спирали. При смачивании раковины водой насчитывается шестнадцать камер. В последнем обороте пять камер. Начальная камера округлая, очень маленькая, следующие округло-треугольные. Во втором обороте камеры быстро увеличиваются в размерах, приобретая трапециoidalную форму. Последняя камера треугольной формы. На брюшной стороне камеры треугольные, с дополнительными камерами, имеющими вид неправильных ромбиков. Швы между камерами на спинной стороне просвечивают в виде узких линий, скошенных назад. На брюшной стороне швы радиальные, слегка изогнутые. Периферический край ровный, приостренный. Устье в виде петлевидного отверстия в основании последней камеры на брюшной стороне. Стенка гладкая.

Размеры голотипа: диаметр 0,19 мм, высота 0,12 мм; встречаются особи с диаметром 0,17 мм и высотой 0,07 мм.

A. rogalai довольно постоянна в своих признаках. Отмечены некоторые колебания в степени вздутости брюшной стороны, но всегда раковина двояковыпуклая. Наблюдавшиеся колебания в размерах вызваны возрастным различием.

Этот вид весьма своеобразен по своему строению и отличается от астеригерин, известных в палеонтологической литературе.

¹ Видовое название дано в честь проф. В. Рогая, впервые установившего возраст слоев попельской серии в Восточных Карпатах.

От *A. bracteata* Cushman из нижнего олигоцена Миссисипи (1935) новый вид отличается меньшим размером, двояковыпуклой раковиной, а также формой более коротких камер на спинной стороне и добавочных камерок. У *A. bracteata* брюшная сторона плоская или слегка вогнутая.

Распространение. Часто встречается в попельской серии верхнего эоцена Восточных Карпат.

Asterigerina lucida Minakova sp. n.

Табл. II, рис. 2а—в; 3

Голотип хранится в коллекции Геологического института Акад. наук Узбекской ССР за № 46.

Описание. Раковина плосковыпуклая, с уплощенной брюшной и слабо выпуклой спинной сторонами, округлая или широко овальная в очертании. Спираль состоит из 2—2,5 оборотов, содержащих 12—14 камер. В последнем обороте 5—6 камер. На спинной стороне камеры плоские, две последние слабо выпуклые. На брюшной стороне камеры уплощенные. Между основными камерами брюшной стороны развиты небольшие дополнительные камеры. Они имеют форму треугольников, основание которых прилегает к невысокой прозрачной шишке, прикрывающей пупочную область, а вершина лежит близ периферического края раковины. Швы узкие, углубленные, прозрачные, на спинной стороне несколько искривленные. Устье большое, полукруглое, расположенное в основании последней камеры на брюшной стороне. Периферический край неширокий, закругленный, слабо лопастной. Стенка гладкая, блестящая, тонкопористая.

Размеры голотипа: диаметр 0,28 мм, высота 0,9 мм.

Очертание раковин данного вида изменяется от почти округлого до широко овального. Также меняются размеры и форма устья от большого полукруглого до небольшого, расположенного вдоль периферии.

Этот вид весьма своеобразен по своему строению и резко отличается от всех известных *Asterigerina* благодаря присутствию шишки в пупочной области на брюшной стороне.

Распространение. Встречен в отложениях риштанского, ханабадского и сумсарского ярусов Ферганы (верхний эоцен—нижний олигоцен).

Asterigerina bracteata Cushman¹

Табл. II, рис. 4а—в; 5а—в

1929. *Asterigerina bracteata* Cushman, Contr. Cushman. Lab. Foram. Res., т. 5 ч. 2, стр. 48, табл. 8, рис. 6а—с.

Голотип хранится в коллекции лаборатории Кешмэна (США, Массачусетс, Шарон); происходит из нижнеолигоценовых отложений Миссисипи.

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 2680; происходит из нижнеолигоценовых отложений (лопьянецкая свита) Восточных Карпат (р. Чечва).

Описание. Раковина округлая, с плоской брюшной стороной и конической спинной. При смачивании раковины глицерином наблюдается около трех оборотов спирали, в последнем из которых 5—6 камер. На спинной стороне камеры треугольной формы, расположенные под углом в 70° одна к другой. Начальные камеры мелкие. На брюшной стороне камеры

¹ Описание по Е. В. Мятлюк.

треугольные, с дополнительными ромбическими камерками. Камеры на спинной стороне разделены слегка изогнутыми плоскими швами, на брюшной стороне швы радиальные, слегка изогнутые, очень неясные. Устье в виде небольшого петлевидного отверстия, расположено вблизи основания последней камеры на брюшной стороне. Периферический край острый. Стенка мелкопористая, матовая, гладкая.

Размеры изображенного экземпляра: диаметр 0,60 мм, высота 0,22 мм.

На рисунке изображен наиболее взрослый экземпляр этого вида, состоящий из трех оборотов. Но чаще встречаются более молодые особи, состоящие из 2—2,5 оборотов, с диаметром, равным 0,3—0,4 мм и высотой 0,15—0,21 мм.

A. bracteata подвержена изменчивости лишь в отношении высоты конуса раковины и степени скошенности швов. Некоторые раковины имеют очень высокий конус спирали, причем первые 1,5—2 оборота резко возвышаются над плоскостью последнего.

Обнаруженные экземпляры *A. bracteata* Cushman отличаются от типичной формы Кешмэна несколько более крупными размерами раковины и немного более узкими камерами. От *A. planorbis* Orbigny из миоцена Венского бассейна (1846) этот вид отличается тупо конической раковинной с плоской брюшной стороной и простыми дополнительными камерами. У *A. planorbis* раковины остро конические, с вогнутой брюшной стороной, с лопастным периферическим краем и сложным строением дополнительных камерок, имеющих двойной рисунок в виде цветка.

Распространение. Часто встречается в лопянецких слоях (нижний олигоцен) Восточных Карпат. Впервые этот вид описан Кешмэном из нижнего олигоцена Миссисипи.

Asterigerina planorbis Orbigny¹

Табл. II, рис. 7а—в

1846. *Asterigerina planorbis* Orbigny. Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne, Paris, стр. 205, табл. 11, рис. 1—3.

Голотип происходит из миоценовых отложений Венского бассейна (Нусдорф).

Оригинал хранится в коллекции ВНИГРИ за № 358; происходит из миоценовых отложений западной части Украины.

Описание. Раковина округлая, с остро-конической спинной стороной и вогнутой брюшной. Спираль состоит из четырех-пяти узких оборотов, последний из которых образован шестью камерами. На спинной стороне камеры косые, узкие, неправильно четырехугольные, на брюшной — треугольные, также узкие, скошенные. Швы плоские, дугообразные. Добавочные камеры напоминают по форме розетку цветка, все раздвоенные. Контуры их изрезанные. В пупочной области отмечаются зернистые образования. Периферический край острый и лопастный. Стенка гладкая.

Размеры: диаметр 0,5 мм, высота 0,2 мм.

От *A. bracteata* Cushman (1935) из нижнего олигоцена Миссисипи этот вид отличается большими размерами, формой более узких оборотов спинной стороны, строением и формой добавочных камерок, имеющих неправильный изрезанный контур.

¹ Описание по Орбини.

Распространение. Средний миоцен западных областей Украины (Закарпатье, Предкарпатье) и Молдавии. Впервые описана из среднего миоцена Венского бассейна Австрии.

Asterigerina risilla Jarzeva

Табл. II, рис. 6а—в

1950. *Asterigerina risilla* Ярцева, Геол. журн. Акад. наук Украинской ССР, т. X, вып. 3, стр. 26, табл. I, рис. 12—14.

Голотип хранится в коллекции Украинского геологического управления за № 44; происходит из среднемиоценовых отложений (верхи чокракского и низы караганского горизонтов) Ждановского (б. Никопольского) района Украинской ССР (окрестности с. Чкалова).

Описание. Раковина округло-овальная, плосковыпуклая, иногда вогнутая с брюшной стороны, уплощенная, состоящая из двух оборотов спирали. Последний оборот состоит из 6—7 плоских камер, отделенных тонкими изогнутыми швами. Между двумя последними камерами швы углубленные. На брюшной стороне отмечается шесть треугольных вторичных камерок, закрывающих пупок. Швы на брюшной стороне тонкие, углубленные. Периферический край ровный, округлый. Устье в виде полумесяца в основании последней камеры. Стенка тонкая, стекловидная, мелкопористая.

Размеры: диаметр 0,13 мм, высота 0,04 мм.

Этот вид варьирует по степени выпуклости спинной стороны и вогнутости брюшной. Встречаются экземпляры как плосковыпуклые, так и вогнутовыпуклые. Близких видов не установлено.

Распространение. Средний миоцен, верхи чокракского и низы караганского горизонтов Ждановского района Украины.

Род AMPHISTEGINA Orbigny, 1826

Генотип *Amphistegina lessoni* Orbigny, Ann. Sci., Nat., т. 7, 1826, стр. 304. Современный.

1826. *Amphistegina* Orbigny, Ann. Sci., Nat., т. 7, стр. 304.

1838. *Omphalophacus* Ehrenberg, Abh. k. Akad. Wiss. Berlin, стр. 132.

Описание. Раковина обычно чечевицеобразная, трохоидная, инволютная на взрослой стадии. Добавочные камеры неправильно ромбовидные. Швы с отчетливым изломом. Устье расположено на брюшной стороне. Стенка с грануляцией у устья.

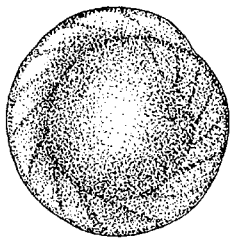
Находки в верхнетретичных отложениях СССР представителей рода *Amphistegina* отмечается многими исследователями. Однако описание встреченных видов ими не дано. Этим объясняется отсутствие характеристик представителей *Amphistegina* и в данной работе.

Распространение. Третичные — современные.

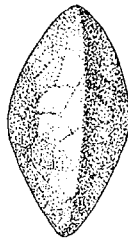
ТАБЛИЦА I

- Рис. 1a—e, 2a—e. *Asterigerina bimammata* (G ü m b e l). Стр. 257.
Оригиналы (по Улигу), Восточные Карпаты, Воля Лужанская, витвицкая (б. иероглифовая) серия, выгодский песчаник (нижний? — средний эоцен)
a — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, e — вид с брюшной стороны), × 20.
- Рис. 3, 4, 5. *Asterigerina bimammata* (G ü m b e l). Стр. 257.
Оригиналы (по Улигу) оттуда же. Внутреннее строение раковины на шлифах (3 — продольное сечение, 4 — деталь строения стенки, 5 — поперечное сечение), × 20 (рис. 3, 5), × 100 (рис. 4).
- Рис. 6a, e. *Asterigerina bimammata* (G ü m b e l). Стр. 257.
Оригинал (из материалов Н. Н. Субботиной), Днепровско-Донецкая впадина, гора Золотуха (около г. Ромны), верхний эоцен — нижний олигоцен (?) (a — вид со спинной стороны, e — вид с брюшной стороны), × 75.

Таблица 1



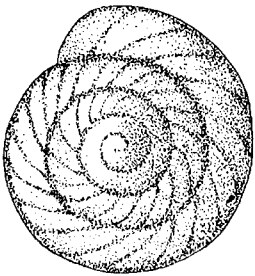
1a



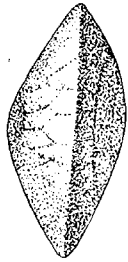
1б



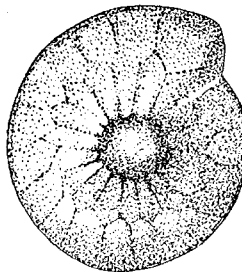
1в



2a



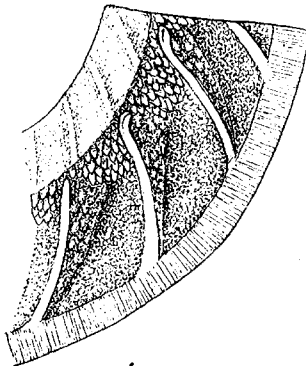
2б



2в



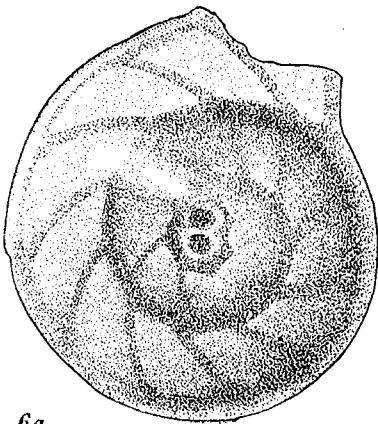
3



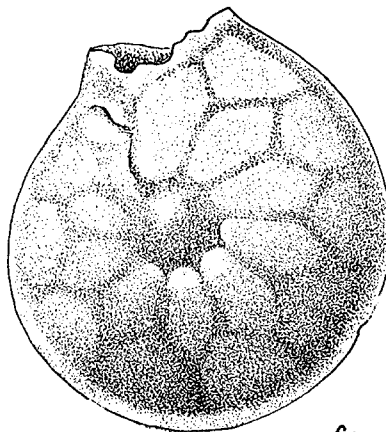
4



5



6a

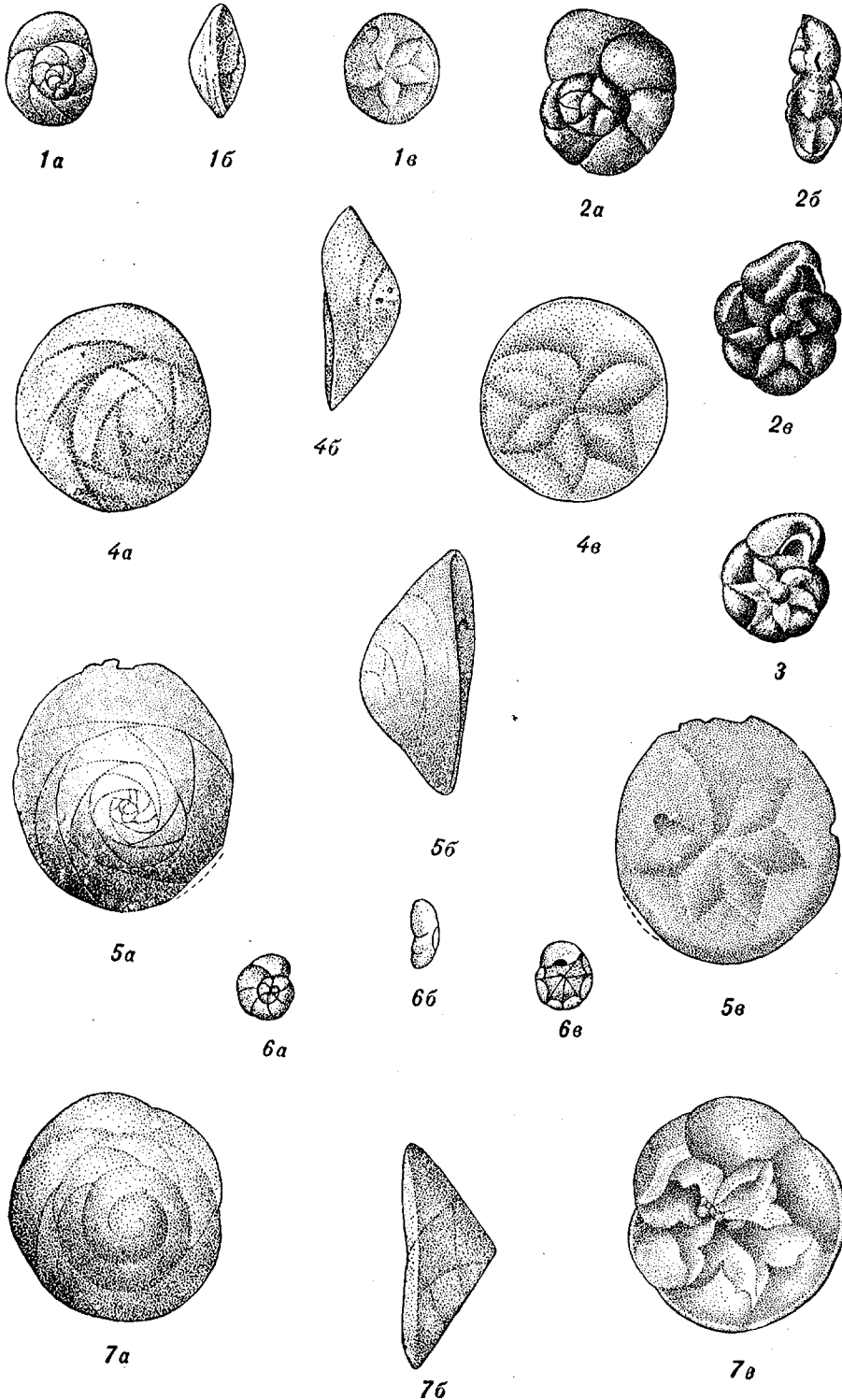


6б

ТАБЛИЦА II

- Рис. 1а—в. *Asterigerina rogalai* M j a t l i u k sp. n. Стр. 258.
Голотип (по Мятлюк), Восточные Карпаты, попельская серия (верхний эоцен) (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 100$.
- Рис. 2а—в, 3. *Asterigerina lucida* M i n a k o v a sp. n. Стр. 259.
Рис. 2 — голотип, рис. 3 — оригинал (по Минаковой), Фергана, ханабадский ярус (2а — вид со спинной стороны, 2б — вид с периферического края, 2в, 3 — вид со спинной стороны), $\times 72$.
- Рис. 4а—в. *Asterigerina bracteata* C u s h m a n. Стр. 259.
Голотип (по Кешмэну), США, Миссисипи, нижний олигоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 80$.
- Рис. 5а—в. *Asterigerina bracteata* C u s h m a n. Стр. 259.
Оригинал (по Мятлюк), Восточные Карпаты, лопанецкая свита (нижний олигоцен) (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 100$.
- Рис. 6а—в. *Asterigerina risilla* J a r z e v a. Стр. 261.
Голотип (по Ярцевой), УССР, Ждановский район, с. Чкалово, миоцен, верхи чокракского — низы караганского ярусов (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 100$.
- Рис. 7а—в. *Asterigerina planorbis* (O r b i g n y). Стр. 260.
Голотип (по Орбиньи), Венский бассейн, Нусдорф, средний миоцен (а — вид со спинной стороны, б — вид с периферического края, в — вид с брюшной стороны), $\times 75$.

Таблица II



ЛИТЕРАТУРА

- Агаларова Д. А., Джафаров Д. И., Халилов Д. М. Справочник по микрофауне третичных отложений Апшеронского полуострова. Азгостехиздат, Баку, 1940, 181 стр., 32 палеонт. табл.
- Балахматова В. Т. К вопросу стратиграфии верхнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта, Труды НГРИ, сер. 1, вып. 106 (сборник статей комсомольцев НГРИ), 1937, стр. 53—68.
- Балахматова В. Т. Фораминиферы палеогена Кызыл-Кумов и их значение для стратиграфии и палеогеографии. Автореферат кандидатской диссертации. Мин. геол. СССР, ВСЕГЕИ, Ленинград, 1949, 8 стр.
- Богданович А. К. Чокракские фораминиферы Западного Предкавказья. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, сб. по микрофауне № IV, 1950, стр. 129—176, 10 табл.
- Быкова Н. К. Материалы к изучению фауны фораминифер сеномана Бухарской области. Сб. «Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии», Ленгостоптехиздат, 1947, стр. 222—238, 1 табл.
- Быкова Н. К. Фораминиферы сузакского яруса Таджикской депрессии. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 69, Микрофауна СССР, сб. VI, 1953, стр. 65—103, 5 табл.
- Быкова Е. В. О значении ископаемых фораминифер для стратиграфии юрских отложений района Самарской Луки, Труды ВНИГРИ, «Микрофауна нефтяных месторождений СССР», сб. № 1, 1948, стр. 83—108, 3 табл.
- Василенко В. П. Находка *Conorbina martini* Brotzen в коньяк-сантонских отложениях Поволжья. ДАН СССР, нов. сер., 1949, т. LXVI, № 5, стр. 909—911.
- Василенко В. П. и Мятлюк Е. В. Фораминиферы и стратиграфия верхнего мела Южно-Эмбенского района. Сб. «Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии», Ленгостоптехиздат, 1947, стр. 161—221, 3 табл.
- Венглинский И. В. О некоторых представителях родов *Nonion*, *Elphidium* и *Rotalia* в сарматских отложениях окрестностей с. Березовка Закарпатской области. Труды Львовск. Геол. общ., палеонт. сер., вып. 1, 1948, стр. 77—87, 1 табл.
- Глесснер М. Ф. Меловые и третичные фораминиферы Кавказа. Фораминиферы древнейших третичных отложений Сев.-Зап. Кавказа. Проблемы палеонтологии, т. II—III, 1937, стр. 349—408, 4 табл.
- Глесснер М. Ф. Новое семейство фораминифер. Этюды по микропалеонтологии, т. 1, вып. 3, 1937, стр. 19—29, 2 табл.
- Данин Л. Г. Материалы к стратиграфии юрских отложений Саратовской области. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 31, Микрофауна нефтяных месторождений СССР, сб. № 1, 1948, стр. 49—82, 2 табл.
- Джафаров Д. И. и Агаларова Д. А. Микрофауна альбских отложений Азербайджана. АзНИИ, Азнефтеиздат, Баку, 1949.
- Джафаров Д. И., Агаларова Д. А., Халилов Д. М. Справочник по микрофауне меловых отложений Азербайджана. Азнефтеиздат, Баку, 1951, 128 стр., 17 табл.
- Казанцев В. П. Материалы к познанию фауны юрских фораминифер промысла Макат Эмбаефти. Труды НГРИ, сер. А, вып. 49, 1934, 32 стр. 6 табл.
- Калинин Н. А. Фораминиферы меловых отложений Бактыгарына. Этюды по микропалеонтологии, т. I, вып. 2, 1937, 60 стр., 7 табл.
- Каптаренко-Черноусова О. К. До питання про мікрофауну палеогену західних областей УРСР. Акад. наук УРСР. Збірник праць з палеонтології та стратиграфії, 1947, т. I, стр. 81—95.

- Каптаренко - Черноусова О. К. Про фаціальні зміни Київського мергелю. Там же, стр. 228—258, 2 табл.
- Каптаренко - Черноусова О. К. Знахідка фораминифер в палеоценових відкладах околиць М. Сумы. Геол. журн. Акад. наук УРСР, т. VIII, вып. 4, 1947, стр. 26—29, 29—30 (русский текст), 1 табл.
- Каптаренко - Черноусова О. К. і Голяк Л. М. Про міліліт *Rotalia calcar* (Orbigny) — *Rotalia lithothamnica* Uhlig. Геол. журн. Акад. наук УРСР, т. XI, вып. 1, 1951.
- Келлер Б. М. Микрофауна верхнего мела Днепровско-Донецкой впадины и некоторых других сопредельных областей. Бюлл. Моск. общ. исп. прир., отд. геологии, т. XIII(4), 1935, стр. 523—528, 3 табл.
- Келлер Б. М. Фораминиферы верхнемеловых отложений Сочинского района. Бюлл. Моск. общ. исп. прир., отд. геологии, т. XXI(3), 1946, стр. 83—108, 3 табл.
- Келлер Б. М. Верхнемеловые отложения Западного Кавказа. Труды ИГН Акад. наук СССР, вып. 48, геол. сер., № 15, 1947, 125 стр.
- Кешман Д. Фораминиферы. Перевод с английского под редакцией Фурсенко А. В., ОНТИ, 1933, 463 стр., 63 табл.
- Лысенко Т. Д. Новое в науке о биологическом виде. Газета «Правда» № 307, 1950.
- Меллер В. Фораминиферы каменноугольного известняка России. Материалы по геологии России, т. IX, 1880.
- Михайлов А. В. К характеристике родов нижнекаменноугольных фораминифер территории СССР. Гл. Геол. упр., сб. 3 Лен. Геол. упр., 1939, стр. 47—62, 4 табл.
- Морозова В. Г. К стратиграфии верхнего мела и палеогена Эмбенской области по фауне фораминифер. Бюлл. Моск. общ. исп. прир., отд. геологии, т. XVII(4—5), 1939, стр. 59—86, 2 табл.
- Морозова В. Г. Фораминиферы нижнемеловых отложений Сочинского района (Юго-Зап. Кавказ). Бюлл. Моск. общ. исп. прир., нов. сер., отд. геологии, т. XXIII, вып. 3, 1948, стр. 23—43, 2 табл.
- Морозова В. Г. Стратиграфическое распределение фораминифер в палеогене Туркмении. Бюлл. Моск. общ. исп. прир., нов. сер., отд. геологии, т. XXIV, вып. 3, 1949, стр. 46—78, 2 табл.
- Мятлюк Е. В. Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта. Труды ИГРИ, сер. А, вып. 120, 1939, 76 стр., 4 табл.
- Мятлюк Е. В. Материалы к монографическому изучению фауны фораминифер нижнемеловых отложений Южно-Эмбенского района, Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 34, сб. II, 1949, стр. 187—222, 5 табл.
- Мятлюк Е. В. Стратиграфия флишевых осадков Северных Карпат в свете данных фауны фораминифер. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, 1950, стр. 225—287, 4 табл.
- Нецкая А. И. О некоторых фораминиферах верхнесеновских отложений Западной Сибири. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 31, 1948, стр. 211—226, 3 табл.
- Пишванова Л. С. Новые данные о микрофауне тиссенской серии среднемиоценовых отложений Закарпатской области Западной Украины. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, 1950, стр. 289—298, 1 табл.
- Раузер - Черноусова Д. М. и Фурсенко А. В. Определитель фораминифер нефтеносных районов СССР, ч. I, ОНТИ, 1937, 320 стр.
- Самойлова Р. Б. Новый род *Almaena*. ДАН СССР, т. XXVIII, № 4, 1940.
- Самойлова Р. Б. Стратиграфическое распределение фораминифер в верхнепалеогеновых отложениях р. Альмы (Крым). Бюлл. Моск. общ. исп. прир., отд. геологии, т. XXI(2), 1946, стр. 40—57.
- Самойлова Р. Б. О некоторых новых и характерных видах фораминифер из верхнего палеогена Крыма. Бюлл. Моск. общ. исп. прир., нов. сер., т. XXII(4), 1947, стр. 77—101, 3 табл.
- Субботина Н. Н. Стратиграфия нижнего палеогена и верхнего мела Северного Кавказа по фауне фораминифер. Труды ИГРИ, сер. А, вып. 96, 1936, 32 стр., 7 табл.
- Субботина Н. Н. Фораминиферы датских и палеогеновых отложений Северного Кавказа, сб. «Микрофауна Кавказа, Эмбы и Средней Азии». Ленгостоптехиздат, 1947, стр. 39—160, 9 табл.
- Субботина Н. Н. Краткий очерк стратиграфии палеогеновых отложений Грозненской области по фауне фораминифер. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 34, сб. II, 1949, стр. 37—88.

- Субботина Н. Н. Микрофауна и стратиграфия эльбурганского горизонта и горизонта Горячего Ключа. Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 51, 1950, стр. 5—112, 5 табл.
- Фурсенко А. В. О происхождении фауны фораминифер нижнего мела. Вестник ЛГУ, № 2, 1949, стр. 1—24.
- Фурсенко А. В. Об эволюции фораминифер в связи с проблемами стратиграфии нефтяных месторождений. Вестник ЛГУ, № 2, 1950, стр. 30—51.
- Чернышева Н. Е. К стратиграфии нижнего карбона Макаровского района Южного Урала по фауне фораминифер. Бюлл. Моск. общ. исп. прир., отд. геологии, т. XVIII (5—6), 1940, стр. 113—135.
- Халилов Д. М. Стратиграфия верхнемеловых и палеогеновых отложений Малого Балхана по фауне фораминифер. АзНИИ по добыче нефти. Ленинград—Баку, Азнефтеиздат, 1948, 92 стр., 3 табл.
- Халилов Д. М. О фауне фораминифер палеогеновых отложений Талыша. Известия Акад. наук Азербайдж. ССР, Баку, 1949, № 3, 33 стр.
- Ярцева М. Я. До стратиграфии среднемиоценовых відкладів Нікопольського району. Акад. наук УРСР, геол. журн., т. X, вып. 3, 1950, стр. 22—29, 1 табл.
- Alth. (Альт) Geognostisch-palaentologische Beschreibung Aen nächsten Umgebung von Lemberg. Haid. Nat. Abh., Wien. Bd. 3, Abt. II, 1849.
- Bartenstein H. und Brand E. (Бартенштейн Г. и Бранд Е.) Mikro-paläontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des nord-west deutschen Lias und Dogger. Abh. der Senckenberg. Natur. Ges. Abh. 439, 1937, S. 1—222, Taf. I—XX.
- Berthelin G. (Бертелен Г.) Memoire sur les foraminiferes fossiles de l'etage Albien de Montcley (Doubs). Mem. Soc. Géol. France, sér. 3, vol. I, 1880, p. 1—84, pl. 24—27.
- Brady H. (Брэди Г.) Report of the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. Rep. Voy. Challenger, Zool., vol. 9, 1884, pp. 1—814, pls. 1—115.
- Brotzen F. (Бротцен Ф.) Foraminiferen aus dem Schwedischen unterstern Senon von Eriksdal in Schönen. Sver. Geol. Under. Ser. C., No. 396, Bd. 30, 1936, S. 1—206, Taf. 1—14.
- Brotzen F. Flintrännans och. Trindel rännans geologi. Sver. Geol. Under. Årsbok 34, 1940.
- Brotzen F. Die Foraminiferengattung Gavelinella nov. gen. und die Systematik der Rotaliiformes. Sver. Geol. Under. Ser. C, No. 451, Årsbok 36 (1942), No. 8, Stockholm, S. 35—39.
- Brotzen F. De Geologiska Resultaten från Bormingarna vid Höllviken. Preliminär rapport, Dell: Kritan.—Sver. Geol. Under. Ser. C, No. 465, 1944 (1945), pp. 1—65, pls. 2.
- Brückmann R. (Брюкман Р.) Die Foraminiferen des litauisch—kurischen Jura. Schrift. Physik.—ökonom. Ges. Königsb., Bd. 45, 1904, S. 1—36, Taf. 1—4.
- Chapman F. (Чепман Ф.) The Foraminifera of the Gault of Folkestone. Journ. Roy. Micr. Soc., Ps. I, 1891; ps. II, III, 1892; Ps. IV, 1893; Ps. V, VI, VII, 1894; Ps. VIII, IX, 1896; Ps. X, 1898.
- Cherlock R. (Шерлок Р.) The Foraminifera of the Specton Clay of Yorkshire. Geol. Mag., dec. 6, vol. I, 1914, pp. 216—222, 255—266, 289—296, pls. 18, 19.
- Cushman J. (Кеммэн Д.) A Monograph of the Foraminifera of the North Pacific Ocean. Bull. 71 U. S. Nat. Mus., pts. 1—6, 1910—1916, 596 pp., 135 pls.
- Cushman J. Foraminifera of the Typical Monterey of California. Contr. Cushman Lab. Foramin. Res., vol. 2, 1926, pp. 53—66, pls. 7—9.
- Cushman J. Foraminifera of the genus Siphonina and related genera. U. S. Nat. Mus. Proc., Washington, D. C., USA, No. 2716, vol. 72, 1927.
- Cushman J. The Foraminifera of the Atlantic Ocean. Bull. 104, U. S. Nat. Mus., pts. 1—8, 1918—1931, 1064 pp., 200 pls.
- Cushman J. New Foraminifera from the Upper Jackson Eocene of the southeastern Coastal Plain region of the United States. Contr. Cushman Lab. Foramin. Res., Sharon Mass. U. S. A., vol. 9, pt. 1, 1933.
- Cushman J. Upper eocene Foraminifera of the Southeastern United States. Prof. Paper, Geol. Surv. 181, 1935, pp. 1—88, pls. 1—23.
- Cushman J. Midway Foraminifera from Alabama. Contr. Cushman Lab. Foramin. Res., vol. 16, p. 3, 1940, pp. 51—73, pls. 9—12.
- Cushman J. Foraminifera, their Classification and Economic Use. Fourth Edition, revised and enlarged, with an illustrated Key to the Genera. Cambridge, Massachusetts. Harvard University Press 1948, 605 pp., pls. 55.

- Cushman J. and Applin E. (Кешмэн Д. и Энплин Е.) Texas Jackson Foraminifera. Bull. Amer. Assoc. Petr. Geol., vol. 10, 1926, pp. 154—189, pls. 5—10.
- Cushman J. and Bermudez P. (Кешмэн Д. и Бермудес П.). Additional new species of Foraminifera and a New Genus from the Eocene of Cuba. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 12, pt. 3, 1936, pp. 55—63, pls. 10, 11.
- Cushman J. and Bermudez P. Further new Species of Foraminifera from the Eocene of Cuba. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 13, pt. I, p. 23, 1937, pp. 1—29, pls. 1—3.
- Cushman J. and Ellison A. (Кешмэн Д. и Елизор А.). Some New Tertiary Foraminifera from Texas. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 7, pt. 3, 1931, pp. 51—58, pl. 7.
- Cushman J. and Carret J. (Кешмэн Д. и Геррет Д.). Eocene Foraminifera of Wilcox age from Woods Bluff, Alabama. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 51, pt. 4, 1939, pp. 77—89, pls. 13—15.
- Cushman J. and Hanna G. (Кешмэн Д. и Ханна Г.) Foraminifera from the Eocene near Coalinga, California. Proc. Calif. Acad. Sci. San Francisco, ser. 4, vol. 16, 1927, pp. 205—229, pls. 13, 14.
- Cushman J. and Jarvis P. (Кешмэн Д. и Джервис П.). Upper Cretaceous Foraminifera from Trinidad. Proc. U.S. Nat. Mus., vol. 80, Art. 14, 1932, pp. 1—60, pls. 1—16.
- Cushman J. and Kleinpell R. (Кешмэн Д. и Клейнпелль Р.). New and Unrecorded Foraminifera from the California Miocene. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 10, 1934, pp. 1—23, pls. 1—4.
- Cushman J. and Ponton G. (Кешмэн Д. и Понтон Г.). Some interesting New Foraminifera from the Miocene of Florida. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., vol. 8, 1932, pp. 1—4, pl. 1.
- Czjzek I. (Цижек И.) Beitrag zur Kenntnis der fossilen Foraminifera des Wiener Beckens. Haiding Naturwiss. Abh., Bd. 2, 1848, S. 137—150, Taf. 12, 13.
- Eichenberg W. (Ейхенберг В.) Die Erforschung der Mikroorganismen ins besondere der Foraminiferen des norddeutschen Erdölfelder. Ps. I. Die Foraminiferen der Unterkreide, I Folge. Foraminiferen aus dem Albien von Wenden am Mittellandkanal. 2 Folge, Foraminiferen aus dem Barrens von Wenden am Mittellandkanal. 25 Jahresber. Niedersachs. Geol. ver. Hannover Geol. Abh. Naturhist. Ges. Hannover, 1933.
- Eichenberg W. Mikrofaunen—Tafeln zur Bestimmung von Unterkreide—Horizonten in Bohrkerner norddeutschen Oelfelder, mit einem Vorwort von Otto Stuzer. Oel und Kohle, Bd. II, S. 338—412, Taf. 1—14, 1935.
- Franke A. (Франке А.). Die Foraminiferen der Oberen Kreide Nord und Mitteldeutschlands. Abh. Preuss. Geol. Landesanst., Neue Folge, H. III, 1928, 207 S., 18 Taf., 2 fig.
- Franke A. Die Foraminiferenfauna eines Paläozängeschiebes von Göthen in Anhalt. Zeitschr. Gesch., Bd. 7, 1930.
- Galloway I. (Геллоуэй И.). Manual of Foraminifera. Publ. N. I. I. Furman Kemp. Memorial Ser. Columb. Univ., 1933, pp. 1—483, 42 pls.
- Gecht E. (Гехт Е.). Standart—Gliederung der Nordwestdeutschen Unterkreide nach Foraminiferen. Abh. Senck. Nar. Ges., Abh. 443, 1938, S. 1—42, Taf. 1—24.
- Glaessner M. (Глесснер М.). Principles of Micropalaeontology, New York, 1948.
- Grzybowski I. (Гжибовский И.). Mikrofauna Karpackiego piaskowca pod Dukli. Rozpz. Wydz. Akad. Umiej. Krakow, ser. 2, vol. 9, 1895, p. 181—214, Tabl. II—VI.
- Grzybowski I. Otwornice pokladow naftonosnych okolicy Krosna. Osobne odbicie z. T. XXXIII, Rozpr. Wydz. Akad. Umje. Krakow 1897 (1896), S. 1—49, Tabl. X—XII.
- Hantken M. (Ханткен М.). Die Fauna der Clavulina Szaboi—Schichten. I. Foraminiferen. Mitt. Ung. Geol. Anstalt, Bd. 4, 1875 (1881), S. 1—93, Taf. 1—16.
- Howe H. (Хой Г.), Louisiana Gook Mountain Eocene Foraminifera. Geol. Bull. 14, Louisiana Geol. Surv., 1939, pp. 1—122, pls. 1—14.
- Howe H. and Wallace W. (Хой Г. и Уоллес В.). Foraminifera of the Jackson Eocene at Danville Landing on the Ouachita, Catahoula Parish, Louisiana. Louisiana Geol. Bull. № 2, 1932, pp. 1—118, pls. 1—15.
- Karrer F. (Карпер Ф.). Zur Foraminiferenfauna in Oesterreich Ps. II. Die Foraminiferenfauna von Grund. Sitz. Akad. Wiss. Wien, Bd. 55, 1867, S. 350—356, Taf. I.
- Kübler J. et Zwingli H. (Кюблер И. и Цвингли Г.). Die Foraminiferen der Schweiz. Jura. Winterthur, 1870, S. 1—49, Taf. I—IV.

- Macfadyen W. (Макфейден В.). Jurassic Foraminifera in the Mesozoic Paleontology of British Somaliland, Part 2 of 3 the Geology and Palaeontology of British Somaliland, London, 1935.
- Marie P. (Мари П.). Les foraminifères de la Craie à Belemnitella mucronata du bassin de Paris. *Mém. Mus. Nat. Hist. Natur., nov. ser., t. XII, f. I*, 1941, p. 1—296, tab. I—XXXVII.
- Nuttall W. (Ноттол В.). Tertiary foraminifera from the Naparima Region of Trinidad (British West Indies). *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. 84, 1928, pp. 57—112, pls. 3—8, text. figs. 1—13.
- Nuttall W. Eocene Foraminifera from Mexico. *Journ. Pal.*, vol. 4, 1930, pp. 271—293, pls. 23—25.
- Nuttall W. Lower Oligocene Foraminifera from Mexico. *Journ. Pal.*, vol. 6, 1932, pp. 3—35, pls. 1—9.
- Orbigny A. (Орбиньи О.). Tableau méthodique de la classe des Cephalopodes. *Ann. Sci. Nat. Paris, ser. I, t. 7*, 1826, p. 256—314, tab. 10—17.
- Orbigny A. Mémoire sur les Foraminifères de la Craie blanche du bassin de Paris. *Mém. Soc. Géol. France*, vol. 4, 1840, pp. 1—51, pls. 1—4.
- Orbigny A. Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne. 4 to. Paris, 1846, 312 pp., tab. 1—21.
- Paalзов R. (Паальцов Р.). Beiträge zur Kenntnis der Foraminiferen fauna der Schwammgerel des Unteren Weissen Jura in Süddeutschland. *Abh. Nat. Geol. Nürnberg*. Bd. 19, 1917, S. 203—248, Taf. 41—47.
- Paalзов R. Die Foraminiferen der Parkinsoni—Mergel von Heidenheim am Hahnenkamm. *Abh. Nat. Geol. Nürnberg*, Bd. 22, 1922, S. 1—35, Taf. 1—4.
- Plummer H. (Плуммер Е.). Foraminifera of the Midway Formation in Texas. *Univ. Texas Bull. No. 2644*, 1926 (1927), p. 1—206, 15 pls, 13 figs.
- Plummer H. Some Cretaceous Foraminifera in Texas. *Univ. Texas Bull.*, 3101, 1931, pp. 109—203, pls. 8—15.
- Plummer H. Epistominoides, Coleites, new genera of Foraminifera. *Amer. Midland Nat.*, vol. 15, 1934.
- Reuss A. (Рейсс А.). Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation. *Abt. I*, Stuttgart, 1845, S. 25—40, Taf. 8, 13; *Abt. 2*, S. 106—110, Taf. 24.
- Reuss A. Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. *Denkschr. Akad. Wiss., Wien (Math. — Naturw. Klasse)*, Bd. I, 1850, S. 365—390, Taf. 46—51.
- Reuss A. Über die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarien-thone der Umgegend von Berlin. *Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges.*, Bd. 3, 1851, S. 46—92, Taf. 3—7.
- Reuss A. Beiträge zur Charakteristik der Kreideschichten in den Ostalpen, besonders im Gosauthal und am Wolfgangsee. *Denkschr. Akad. Wiss., Wien*, Bd. 7, 1854, S. 64—73, Taf. 25—27.
- Reuss A. Ein Beitrag zur genaueren Kenntnis der Kreidegebilde Mecklenburgs. *Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges.*, Bd. 7, 1855, S. 261—292, Taf. 8—11.
- Reuss A. Die Foraminiferen der westphälischen Kreideformation. *Sitz. Akad. Wiss., Wien*, Bd. 40, 1860, S. 147—238, Taf. 1—13.
- Reuss A. Paläontologische Beiträge. Ps. II, Die Foraminiferen des Kreidetufs von Maastricht. *Sitz. Akad. Wiss., Wien*, Bd. 44, 1861, S. 304—324, Taf. 1—5.
- Reuss A. Die Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault. *Sitz. Akad. Wiss., Wien*, Bd. 46, 1862, (1863), S. 5—100, Taf. 1—13.
- Reuss A. Zur Fauna des deutschen Oberoligocäns. Ps. I. Foraminiferen. *Sitz. Akad. Wiss., Wien*, Bd. 50, 1864, S. 435—482, Taf. 1—5.
- Reuss A. Die Foraminiferen Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarien-thones. (Ein Beitrag zur Fauna der Mitteloligocänen Tertiärschichten) *Denkschr. f. Akad. Wiss., Wien*, 1866.
- Reuss A. Die fossile Fauna der Steinisalzablagerungen von Wieliczka. *Sitz. Akad. Wiss., Wien*, Bd. 55, 1867, S. 17—182, Taf. 1—8.
- Reuss A. Zur fossilen Fauna der Oligocänschichten von Gaas. *Sitz. Akad. Wiss., Wien*, Bd. 59, 1869, S. 446—486, Taf. 1—6.
- Roemer F. (Рөмер Ф.). Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. Hannover, 1840—1841, 145 S., 16 Taf.
- Sandidge J. (Сэндидж Д.). Foraminifera from the Ripley Formation of Western Alabama. *Journ. Pal.*, vol. 6, 1932, pp. 265—287, pls. 41—44.
- Schwager C. (Швагер К.). Die Foraminiferen aus den Eocenablagerungen der libyschen Wüste und Aegyptens. In Zittels, *Beiträge zur Geologie und Paläontologie*

der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete», Palaeontorg. Bd. 30, 1883 S. 81—153, Taf. 24—29.

Terquem O. (Терquem O.) Recherches sur les Foraminifères du Bajocien de la Moselle. Bull. Soc. Géol. France, sér. 3, vol. 4, 1876, p. 477—500, tab. 15—17.

Uhlig V. (Улиг В.). Über Foraminiferen aus den riasischen Ornamenten. Jahrb. Geol. Reichsanst., Wien, Bd. 33, 1883, S. 735—774, Taf. 7—9.

White M. (Уайт М.). Some Index Foraminifera of the Tempico Embayment Area of Mexico. Journ. Pal., vol. 2, № 4, 1928, p. 177—215, pl. 27—29.

Williamson W. (Вильямсон В.). On the Recent Foraminifera of Great Britain. Roy. Soc., 4 to, London, 1858.

Wisniewski T. (Висневский Т.). Mikrofauna ilow ornutowych okolicy Krakowa. Gzesc. I. Otwornice gornego Kelloweyn w Grojcu. Pamietnik wydz. matem-przyrod. Akad. Umiejct. Krakow, T. XVII, S. 181—242, Tab. 8—10.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РОДОВ, ВИДОВ, ПОДВИДОВ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ

- Almaena*, 230.
 taurica, 230.
Amphistegina, 261.
Asterigerina, 256.
 bimammata, 259.
 bracteata, 259.
 lucida, 260.
 planorbis, 260.
 risilla, 260.
 rogalai, 258.
Baggatella, 139.
 inconspiqua, 140.
 inconspiqua subsp. *densa*, 140.
Baggina, 95.
 californica, 98.
 iphigenia, 97.
 minima, 96.
 minutissima, 96.
 valvulineriaformis, 97.
Cancris, 93.
 turkmenensis, 94.
Coleites, 121.
 reticulosus, 122.
Conorbina, 50.
 martini, 50.
Discorbis, 42.
 aktagi, 46.
 balaniformis, 43.
 barremicus, 44.
 dampelae, 45.
 ferganensis, 48.
 janus, 49.
 sibiricus, 47.
 speciosus, 43.
 tjeplovkaensis, 43.
 transuralicus, 48.
 tschokrakensis, 49.
 vescus, 47.
 wassoewizi, 46.
Epistomina, 209.
 alveolata, 215.
 aptiensis, 223.
 biumbonata, 222.
 caracolla, 224.
 carinata, 228.
 carpenteri, 226.
 carpenteri var. *carpenteri*, 226.
 carpenteri var. *dorsoplana*, 226.
 dainae, 227.
 elschankaensis, 211.
 furssenkoi, 225.
 juliae, 216.
 mosquensis, 212.
 paleogenica, 228.
 pentarima, 220.
 praereticulata, 221.
 reticulata, 222.
 spinulifera, 217.
 stelligeraeformis, 220.
 uhligi, 219.
 volgensis, 213.
 volgensis var. *volgensis*, 214.
 volgensis var. *intermedia*, 214.
 volgensis subsp. *gracilis*, 215.
Eponides, 99.
 araneus, 121.
 chalilovi, 100.
 convexoseptatus, 110.
 exiguus, 120.
 granulatus, 119.
 frankei, 100.
 frigidus, 119.
 jacksonensis, 115.
 keenani, 117.
 lotus, 114.
 mansfeldi, 118.
 megastomus, 108.
 nanus, 116.
 obtus, 102.
 ornatus, 118.
 praemegastomus, 107.
 phaeumbonatus, 112.
 rajae, 116.
 saginaris, 105.
 sibiricus, 101.
 sparksi, 103.
 stelifera, 139.
 subumbonatus, 109.
 trümpyi, 106.
 umbonatus, 113.
 vortex, 104.
Gyroidina, 51.
 borislavensis, 61.
 (?) *cetera*, 67.
 depressa, 65.
 depressaeformis, 66.
 discana, 69.
 florealis, 68.
 globosa, 64.

- Gyroidina infracretacea*, 53.
miceliniana, 55.
marina, 62.
(?) *moskvini*, 55.
nana, 65.
nitida, 54.
octocamerata, 60.
(?) *sokolovae*, 52.
soldanii, 61.
subangulata, 59.
turgida, 57.
turgida var. *turgida*, 58.
turgida var. *obliquaseptata*, 58.
umbilicata, 63.
- Lamarckina*, 204.
(?) *jurassica*, 207.
lamplughi, 208.
marmorea, 205.
pauxilla, 208.
(?) *rjasanensis*, 206.
wilcozensis, 209.
(?) *zatonica*, 207.
- Patellina*, 31.
corrugata, 31.
- Rotalia*, 122.
aculeatula, 132.
alaica, 124.
azerbaidjanica, 128.
azerbaidjanica var. *azerbaidjanica*, 129.
azerbaidjanica var. *longacamerata*, 130.
azerbaidjanica var. *talischensis*, 129.
azerbaidjanica var. *valvulinaforma*, 130.
beccarii, 138.
calcariformis, 123.
calcariformis subsp. *calcariformis*, 123.
calcariformis subsp. *pontica*, 124.
compressa, 137.
cornigera, 137.
granulata, 134.
guantanamoensis, 136.
kischlakensis, 130.
kurudjaensis, 134.
lencorandjaensis, 135.
lithothamnica, 125.
lithothamnica var. *lithothamnica*, 126.
lithothamnica var. *compressa*, 126.
lithothamnica var. *crassa*, 127.
lithothamnica var. *orientalis*, 127.
lithothamnica var. *pinarensis*, 126.
octocamerata, 133.
praecalcar, 127.
soriensis, 133.
- stellifera*, 139.
tuberplicata, 131.
variolata, 135.
- Rotaliatina*, 75.
asiatica, 77.
intermedia, 76.
paleovortex, 76.
- Siphonina*, 231.
orientalis, 232.
praelata, 233.
prima, 231.
subreticulata, 234.
wilcozensis, 232.
- Spirillina*, 24.
eichbergensis, 26.
(?) *irregularis*, 26.
kubleri, 27.
(?) *plana*, 25.
(?) *subangulata*, 25.
- Stensiöina*, 69.
exsculpta, 71.
caucasica, 74.
praexsculpta, 70.
stellaria, 73.
whitei, 73.
- Trocholina*, 29.
nidiformis, 29.
transversarii, 30.
- Turrispirillina*, 28.
amoena, 28.
incerta, 28.
- Valvulinaria*, 78.
araucana, 91.
araucana var. *araucana*, 92.
araucana var. *malagaensis*, 92.
bilamellosa, 80.
californica, 93.
casitasensis, 92.
complanata, 90.
cubana, 89.
frankei, 81.
globula, 85.
intenta, 87.
kazakhstanica, 78.
laevis, 83.
lenticula, 82.
marmaroschensis, 90.
orbiculata, 81.
pentagona, 84.
polythalamia, 88.
tadjikistanica, 86.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
От редактора	3
Введение	5
Методика исследования и терминология	11
Спириллиниды	
Семейство Spirillinidae	21
Род <i>Spirillina</i>	24
Род <i>Turrispirillina</i>	28
Род <i>Trocholina</i>	29
Род <i>Patellina</i>	31
Роталииды	
Семейство Rotaliidae	37
Род <i>Discorbis</i>	42
Род <i>Conorbina</i>	50
Род <i>Gyroidina</i>	51
Род <i>Stensiöina</i>	69
Род <i>Rotaliatina</i>	75
Род <i>Valvulineria</i>	78
Род <i>Cancris</i>	93
Род <i>Baggina</i>	95
Род <i>Eponides</i>	99
Род <i>Coleites</i>	121
Род <i>Rotalia</i>	122
Род <i>Baggatella</i>	139
Эпистоминиды	
Семейство Epistominiidae	201
Род <i>Lamarckina</i>	204
Род <i>Epistomina</i>	209
Род <i>Almaena</i>	230
Род <i>Siphonina</i>	231
Астеригериниды	
Семейство Asterigerinidae	255
Род <i>Asterigerina</i>	256
Род <i>Amphistegina</i>	261
Литература	266
Алфавитный указатель родов, видов, подвидов и разновидностей	272

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть	По чьей вине
42	12 св.	пупковой	пупочной	авт.
42	6 сн.	Cushman et	Cushman et	тип.
43	23 св.	<i>speciosu</i>	<i>speciosus</i>	»
46	3 св.	949	1949	»
53	2 сн.	верховье	(верховье	»
78	17 сн.	<i>Gyroidina</i>	<i>Valvulinaria</i>	авт.
80	17 сн.	стороной	стороны	авт.
201	2 сн.	<i>Siphoninella</i>	<i>Siphoninella</i> ,	тип.
209	3 св.	из постепенно	из четырех постепенно	авт.
217	3—4 св.	большим диаметром раковин (0,68—0,22 м), наличием	меньшим диаметром раковин (0,52—0,18 мм), отсутствием	авт.

Заказ № 1364